CKD

SM－612271

取 扱 説 明 書

電動アクチュエータ

EC07 / EC63（コントローラ）

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

初版

CKD株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

電動アクチュエータを使用した装置を設計される場合には、装置の機械機構とコントロールする電機制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作する義務があります。
当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な安全管理が重要です。
装置の安全性確保のために、警告、注意事項意を必ず守ってください。
なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を設計されるようにお願い申し上げます。

危　険
(DANGER)

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合。

警　告
(WARNING)

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

注　意
(CAUTION)

取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的傷害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。
なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠危 険

下記の用途に使用しないでください。

- 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
- 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械装置の重要保安部品

〈設計時・選定時〉

- 発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。
- 製品に水滴、油滴などがかからないようにしてください。火災、故障の原因になります。
- 製品を取付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行ってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
- モータ用電源、制御用電源、入出力回路用電源には必ず余裕をもったDC安定化電源（DC24V±10%）をご使用ください。AC電源へ直接接続した場合は、火災や破裂・破損などの原因になります。

〈取付・据付・調整時〉

- 製品が作動できる状態で、作動範囲に立ち入らないでください。製品が不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
- ERL2 シリーズは、モータ部とスライダとの間で指などをはさむ恐れがあります。ご注意ください。

⚠ 警 告

- 本製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。よって、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
- 製品の仕様範囲で使用してください。
  製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
  なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
  （ただし、ご採用に際し、当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合には適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください）
  ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急作動（遮断、開放等）回路・プレス機械・ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
  ② 人や財産に大きな影響が予想され、特くに安全性が要求される用途への使用
- 装置設計にかかわる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。
- 安全を確認するまでは、機器の取り外しを絶対に行わないでください。
  ① 機械・装置の点検や整備は、本製品がかかわる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
  ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行なってください。
  ③ 機器の点検や整備については、装置の電源や該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、感電に注意して行なってください。
- 事故防止のために必ず、各製品の取扱説明書及び注意事項をお守りください。
  ① ティーチング作業や試運転時には、思わぬ動作をする場合がありますので、アクチュエータに手を出さないよう十分に注意してください。また軸本体が見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが移動しても安全であることを確認してください。
- 感電防止のために、必ず注意事項をお守りください。
  ① コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗、及びモータには触れないでください
  高温になっていますので、やけどの原因となります。十分に時間をおいてから点検等の作業を行ってください。電源オフ直後にも、内部コンデンサに蓄えられた電荷が放電するまで、高電圧が印加されていますので、3分程度は触れないようにしてください。
  ② 保守、点検前には、コントローラ電源供給元のスイッチを切ってから作業を行ってください。高電圧による感電の危険性があります。
  ③ 電源を入れたままで、コネクタ類の取付け、取外しをしないでください。誤作動・故障・感電の危険があります。
- 過電流保護機器を設置してください。
  コントローラへの配線は、『JIS B 9960－1:2008 機械類の安全-機械の電気装置-第1部:一般要求事項』に従い、動力用（電源コネクタ、電源端子台）及び制御用（入出力コネクタ）電源一次側へ過電流保護機器（配線用遮断器、または、サーキットプロテクタ等）を設置してください。

（JIS B 9960－1 7．2．1一般事項より抜粋）

機械の回路内電流が、構成部品の定格または導体の電流容量のうちいずれか小さい方を超過することがある場合、過電流に対する保護措置を講ずるものとする。使用すべき定格値又は設定値は7．2．10項で記述する。

〈設計時・選定時〉

- 非常停止を行った際、移動時の速度や搭載負荷によっては、停止までに数秒かかる場合があります。
- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- 電動アクチュエータの可動範囲への立ち入り防止のため、安全防護柵を設けてください。また非常時に備え、装置として非常停止ボタンスイッチを操作しやすい場所に設置してください。非常停止ボタンスイッチは自動的に復帰せず、また、人が不用意に復帰させることができない構造・配線としてください。
- 軸本体を水平取付以外で使用する場合はブレーキ付きをご使用ください。サーボオフ（非常停止・アラームを含む）及びブレーキオフを行うと、アクチュエータが落下し、ケガする恐れがあります。
- ブレーキ付きのブレーキは、あらゆる場合においてアクチュエータを完全に保持できるものではありません。アンバランスな荷重でスライダを移動する用途などでメンテナンスを行う場合や長時間機械を停止する場合など、安全を確保する必要がある場合にブレーキだけで保持するのは確実とはいえません。かならず平衡状態とするか、機械的なロック機構を設けてください。
- 室内で湿気の少ない場所に据付けてください。雨水がかかる場所や、湿気の多い場所(湿度 85%以上、結露のある場所)では、漏電や火災事故を起こす危険があります。油滴・オイルミストも厳禁です。
- 使用・保存温度を守り、結露のない状態で使用・保存してください。製品の異常停止や寿命低下の原因になります。熱がこもる場合は換気してください。
- 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・爆発ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置してください。また、耐薬品に関しては、考慮されていません。
- 強い電磁波、紫外線、放射線がない場所で使用・保存してください。誤作動あるいは故障の原因となります。

〈取付・据付・調整時〉

- 精密部品が内蔵されていますので、運搬中の横倒、振動、衝撃は厳禁です。
- 仮置きする場合は、水平状態としてください。
- 梱包の上に載ったり、物を上に載せたりしないでください。
- 輸送、運搬時の周囲温度は、−10～50℃、周囲湿度は 35～80%にて結露、凍結などないようにしてください。
- 製品は、不燃物に取付けてください。可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- 製品は、D種接地工事（接地抵抗 100Ω以下）をしてください。漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。
- 製品の配線は本書で確認しながら誤配線やコネクタの緩みがないように確実に行ってください。配線の絶縁を確認してください。他の回路との接触、地絡、端子間絶縁不良により、本製品に過電流が流れ込み、破損する可能性があります。異常作動、火災の原因になります。
- 製品に電気を供給する前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。電源を入れても製品のLEDが点滅しない場合は、ただちに電源を切ってください。不用意に電気を供給すると、感電やケガの原因となります。
- 機械・装置を再起動する場合、搭載物が外れない処置がなされているか確認し、注意して行なってください。
- 運転中・停止直後は、本体に手や体を触れないでください。やけどの恐れがあります。
- 製品の上に乗ったり、上に物を置いたりしないでください。転倒事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因となります。
- 電源が故障した場合でも、人体、装置に損害を引き起こさないように対策を施してください。
- ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。導通不良や感電の原因になります。
- 製品の可動部を手で動かして設定する時（ダイレクトティーチング）はティーチングペンダントにてサーボOFFしていることを確認してから行ってください。
- ダイレクトティーチング機能は、サーボ OFF 状態で行うティーチング操作です。アクチュエータをサーボ OFF した際、装置の可動部が意図しない動きをする場合があります。サーボ OFF 切替時は、危険がないように対策を講じた上で、安全に十分注意をして操作してください。
- アクチュエータを動作する前にアクチュエータが動作しても安全であることを確認してから行ってください。

⚠注 意

〈設計時・選定時〉

- 配線時、誘導ノイズが印加されないよう、大電流や強磁界が発生している場所や本機以外の大型モータ動力線と同一配管、配線（多芯ケーブルによる）とならないようにしてください。また、ロボットなどに使用されますインバータ電源及び、配線部（同一配線・配管不可）にもご注意ください。同電源のフレームグランドを施し、出力部にはフィルターを必ず挿入してください。
- 本製品の出力部と電磁弁・リレーなどのサージを発生する誘導負荷と電源を共通としている場合、サージ電流が出力部に回り込み破損の原因となりますので、誘導負荷となる出力系と本製品の出力電源とは分離させてください。別電源とすることが出来ない場合は、全ての誘導負荷に対し直接並列にサージ吸収素子を接続してください。
- 電源は製品の設置台数に対し、容量に余裕のあるものを選定してください。容量に余裕がないと、誤作動する恐れがあります。
- 製品は分解しないでください。
- 固定ケーブルは、繰返しの屈曲を伴う用途には使用できません。繰り返し屈曲を伴う個所での使用については、可動ケーブルに接続してご使用ください。
- 可動ケーブルは容易に動かないように固定してください。また、固定時には、ケーブルを鋭角（屈曲半径 68mm 以下）に屈曲させないでください。
- 電源投入時、原点位置の認識を行うため、外部ストッパや保持機構（ブレーキ等）がある場合、意図しない位置を原点位置と認識する可能性があります。電源投入後、原点が確実に検出できるように外部ストッパなどの配置にご注意ください。
- お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

〈取付・据付・調整時〉

- 搬送時や設置時は、製品の可動部やケーブル部を持たないでください。けがや断線の原因となります。
- 大きな振動や衝撃が伝わる場所に設置しないでください。
- 外力により製品の可動部を作動させたり、急減速を伴う作動をさせたりしないでください。回生電流により誤作動や破損する可能性があります。
- 原点復帰時および押付け動作以外は、ピストンロッドやテーブルをメカストッパなどにぶつけないでください。衝撃により、送りねじが破損し、作動不良の原因となります。
- 原点復帰時は、アクチュエータに外力を作用させないでください。原点を誤認識する可能性があります。
- 可動部に打痕、傷などつけないでください。作動不良の原因となります。
- 耐久性は、搬送荷重や環境などによって変動します。搬送荷重など十分余裕を持った設定としてください。なお、可動部に対して衝撃が加わらないご使用をお願い致します。
- 未使用配線は必ず絶縁処理を施してください。誤動作、故障、感電の恐れがあります。

〈使用・メンテナンス時〉

- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- 製品を、据付けてから配線してください。感電の原因になります。
- 濡れた手での作業はしないでください。感電の原因になります。
- 配線作業や点検は電源OFF後5分以上経過し、テスターなどで電圧を確認してから行ってください。感電の原因になります。
- 電源を投入したままで、配線やコネクタ類の取付け取外しをしないでください。誤作動、故障、感電の危険があります。
- 電源ケーブルに使用するリード線は、瞬間最大電流を十分許容できる線径を使用してください。運転中に発熱、損傷の恐れがあります。
- 製品のI/O・SIO・エンコーダ・モータ用コネクタには専用ケーブル以外は接続しないでください。製品の故障や思わぬ事故につながる恐れがあります。
- 1年間に2～3回は定期点検を行い、正常に作動することを確認してください。
- グリースの給脂間隔は通常 100Km を目安にして下さい。但し、使用条件により異なりますので初期点検による給脂間隔の決定を推奨します。

- 製品に異常な発熱や発煙、異臭、異音、振動などが生じた場合は、ただちに電源を遮断してください。製品の破損や、電流が流れ続けることによる火災の原因につながる可能性があります。
- 重力、慣性力が加わった状態で、サーボOFFを行うと、動き続ける、または落下する場合があります。これらの操作は、重力、慣性力がかからない平衡状態で行うか、必ず安全を確認した上で行ってください。
- 保守・点検、修理を行うときは、必ず本製品への電源供給を停止してから実施してください。第三者が不用意に電源を入れたりしないよう周囲に注意を促してください。
- 製品を廃棄するときは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠し、必ず専門廃棄物処理業者に委託するなどして処理してください。
- 本製品に内蔵されている制御基板には、静電気破損防止のために同回路と金属ボディの間にコンデンサが接続されています。そのため、本製品が取り付けられている装置にて耐電圧試験、絶縁抵抗試験は行わないでください。行った場合は、本製品が損傷します。装置として必要な場合は、本製品を外してから行ってください。
- 本製品が取り付けられている装置に電機溶接作業を行う場合は、本製品のF．G．（フレームグランド）接続を全て取り外してから行ってください。行った場合は、溶接電流・溶接時の過度的な高電圧、サージ電圧により本製品を破損させる場合があります。
- 強磁界が発生する環境では、使用できません。誤作動の原因となります。
- 製品の分解、改造はしないでください。けがや事故、誤作動、故障などの恐れがあります。

保証条項

保証期間と保証範囲に関しては次のとおりです。

1）保障証期間

製品の保証期間は、納入後１年間といたします。

（但し、１日の稼働時間を8時間以内といたします。また1年以内に寿命に達した場合は、その期間とします。）

2） 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責による故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

①製品仕様に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

②取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。

③故障の原因が納入品以外の事由による場合。

④製品本来の使い方以外の使用による場合。

⑤納入後に行われた当社が係わっていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定以外の修理が原因の場合。

⑥本製品を貴社の機械・機器に組込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。

⑦納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。

⑧火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、その他の外部要因による場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

3） 国外へ輸出した場合の保証

①当社工場または、当社が指定した会社・工場へ返却されたものについて修理を行います。返却に伴う工事および費用については、補償外といたします。

②修理品は、国内梱包仕様にてお客様の日本国内指定場所へ納入いたします。

4） 適合性の確認

お客さまが使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認

ください。

5） その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。
個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

目 次

1. はじめに・・・

５．４．２．２．　パソコン通信ケーブル外形寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-11
５．４．２．３．　パソコン通信ケーブル割り付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-11
５．４．２．４．　通信仕様・・5-11
５．４．２．５．　接続方法・・5-12
６．　パラメータデータの設定・・6-1
６．１．　パラメータ表・・・6-1
６．２．　ソフトリミット・・6-3
６．３．　ゾーン出力(EC63 のみの機能）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6-3
７．　ポイントデータの設定・・・7-1
７．１．　位置決め点数・・・7-1
７．２．　ポイントデーター覧・・・7-2
７．２．１．　位置の設定・・・7-2
７．２．２．　モードの設定（位置指定）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-3
７．２．３．　モードの設定（動作）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-4
７．２．４．　位置決め幅の設定・・7-5
７．２．５．　速度の設定・・・7-6
７．２．６．　加速度の設定・・・7-6
７．２．７．　減速度の設定・・・7-7
７．２．８．　押付け電流の設定・・7-7
７．２．９．　押付け速度の設定・・7-7
７．２．１０．　押付け距離の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-8
８．　運転・・・8-1
８．１．　非常停止と解除・・・8-1
８．２．　サーボ ON/OFF・・・8-2
８．３．　電源投入シーケンス・・8-3
８．４．　原点復帰動作・・8-4
８．５．　搬送動作・・・8-6
８．５．１．　標準モード・・8-6
８．５．１．１．　標準モード(EC07）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-6
８．５．１．２．　標準モード(EC63）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-8
８．５．２．　簡易モード・・8-10
８．５．２．１．　簡易モード(EC07）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-10
８．５．２．２．　簡易モード(EC63）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-12
８．５．３．　電磁弁モード(ダブル 2 位置タイプ）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-14
８．５．４．　電磁弁モード(ダブル 3 位置タイプ）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-15

８．５．５．　電磁弁モード(シングルタイプ）・・・

---MEMO---

1. はじめに

このたびは、当社の電動アクチュエータ用コントローラ「EC07/EC63」をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は、電動アクチュエータ用コントローラ「EC07/EC63」の性能を、十分に発揮させるために、据付・操作等の基本的な事項を記したものです。ご使用される前に、よくお読みいただき、正しくお使いください。

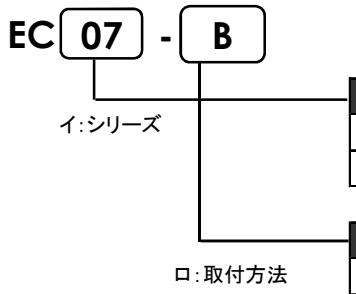
なお、この取扱説明書は紛失されませんように、大切に保管してください。

- 本取扱説明書に記載されていない取り扱いおよび操作は行わないでください。
- 本取扱説明書に記載の仕様および外観は、将来予告なく変更することがあります。

---MEMO---

2. 概要

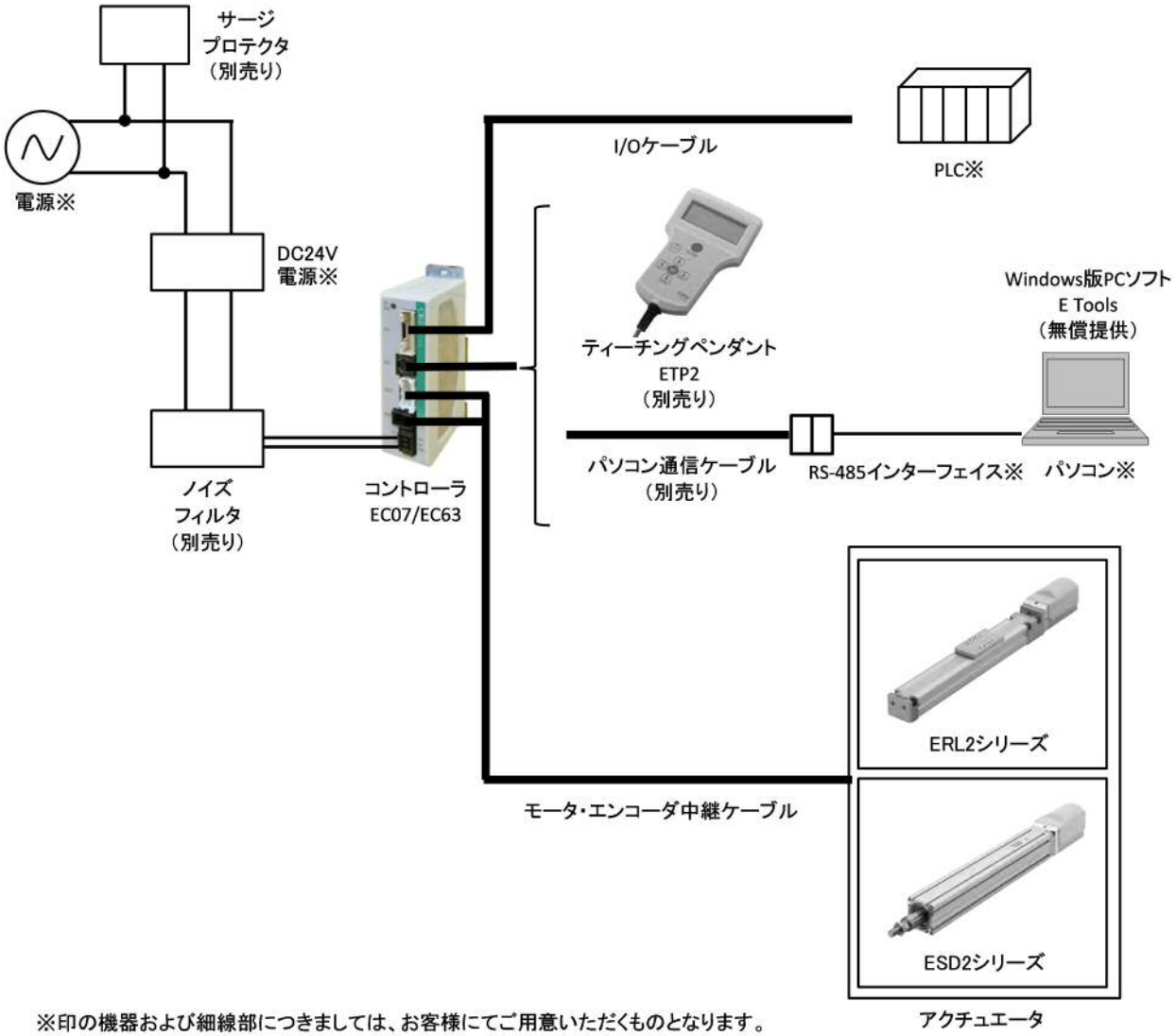
2. 1. コントローラ形番体系



イ:	シリーズ
7	7点
63	63点

ロ:	取付方法
A	EC07 標準取付
B	EC07 DINレール取付
C	EC63 標準取付
D	EC63 DINレール取付

2．2． システム構成



※印の機器および細線部につきましては、お客様にてご用意いただくものとなります。

項目	名称	形番
標準構成 （セット形番を選択時）	コントローラ	EC07/EC63
	アクチュエータ	ERL2/ESD2シリーズ
	I/Oケーブル	EC-CBLIF
	モータ・エンコーダ中継ケーブル	EC-CBLME1
別売り	ティーチングペンダント	ETP2
	パソコン通信ケーブル	EC-CBLPC1
	サージプロテクタ	AX-NSF-RAV-781BXZ-4
	ノイズフィルタ	AX-NSF-NF2015A-OD
無償提供	Windows版PCソフト	E Tools

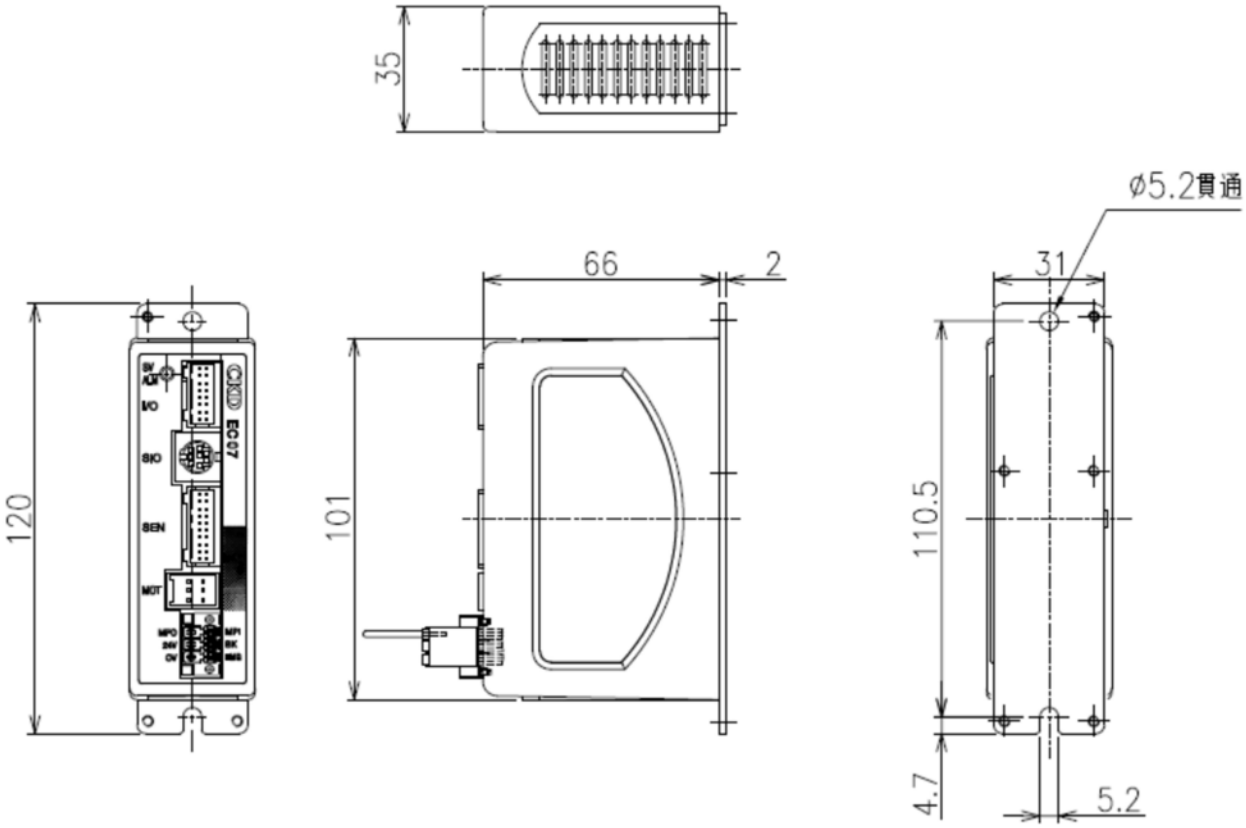
3. 仕様

3．1. 基本仕様

項 目	シリーズ	
	EC07	EC63
アクチュエータ	ERL2/ESD2シリーズ	
設定ツール	ティーチングペンダント(ETP2) 設定ソフト E Tools	
PIOモード (最大位置決め点数)	標準モード(7点) 簡易モード(3点) 電磁弁モードダブル2位置タイプ(2点) 電磁弁モードダブル3位置タイプ(2点) 電磁弁モードシングルタイプ(2点)	標準モード(63点) 簡易モード(7点) 電磁弁モードダブル2位置タイプ(2点) 電磁弁モードダブル3位置タイプ(2点) 電磁弁モードシングルタイプ(2点)
本体ランプ	緑:モータ通電(点滅時はモータ非通電)／赤:アラーム発生時(点滅時はリセット可)	
入力点数	7点(フォトカプラ絶縁)	10点(フォトカプラ絶縁)
出力点数	7点(フォトカプラ絶縁)	12点(フォトカプラ絶縁)
モータ電源遮断	電源コネクタ内のMPO/MPI端子間を開放	
非常停止解除	電源コネクタ内のEMG端子にDC24V±10%入力	
電磁ブレーキ強制解放	電源コネクタ内のBK端子にDC24V±10%入力	
電源電圧	DC24V±10%	
電源容量(消費電流)	ERL2-45、ESD2-35、45接続時:3.0A以下 ERL2-60、ESD2-55接続時:4.3A以下	
絶縁抵抗	DC500Vにて100MΩ以上	
耐電圧	AC1000V 1分間	
使用周囲温度	0～40℃ 凍結なきこと	
使用周囲湿度	35～80%RH 結露なきこと	
保存周囲温度	－10～50℃ 凍結なきこと	
保存周囲湿度	35～80%RH 結露なきこと	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと	
保護構造	IEC規格 IP30相当	
質量	約150g(標準取付) 約180g(DINレール取付)	約180g(標準取付) 約210g(DINレール取付)

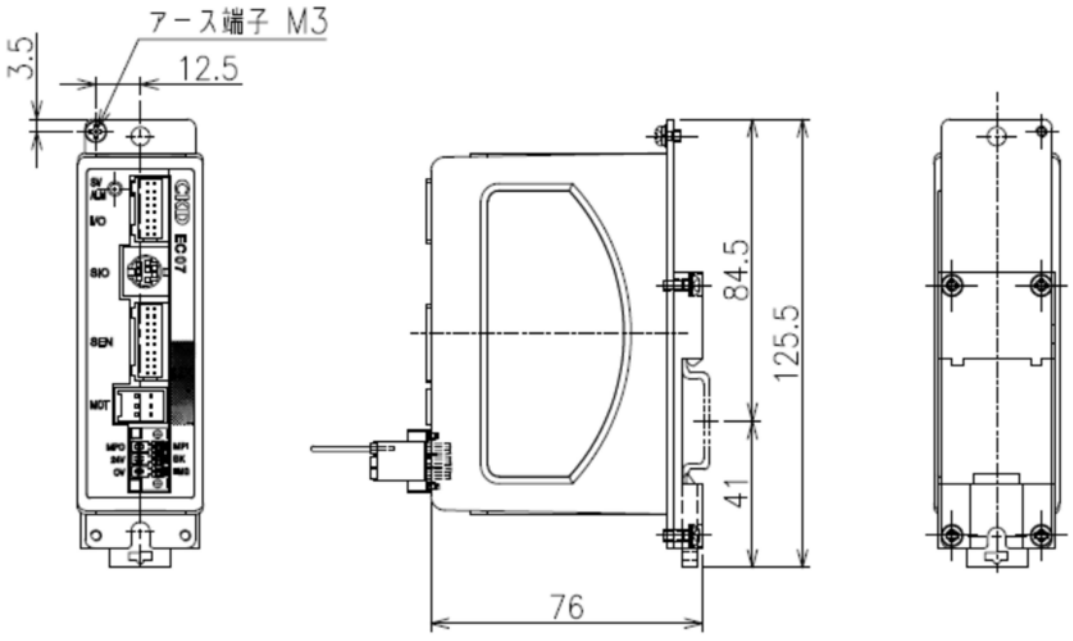
3．2． 外形寸法

・EC07 外形寸法



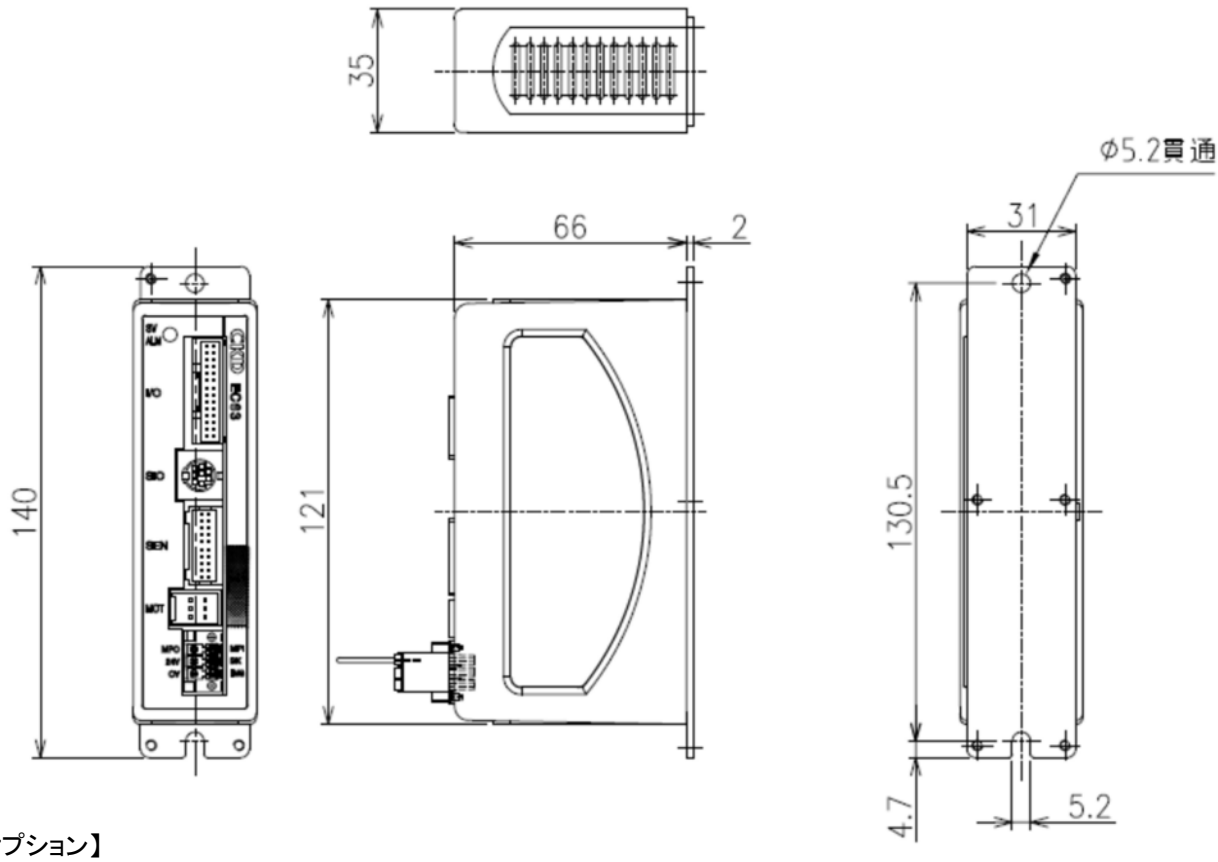
【オプション】

※DIN レールに取り付け可能となります



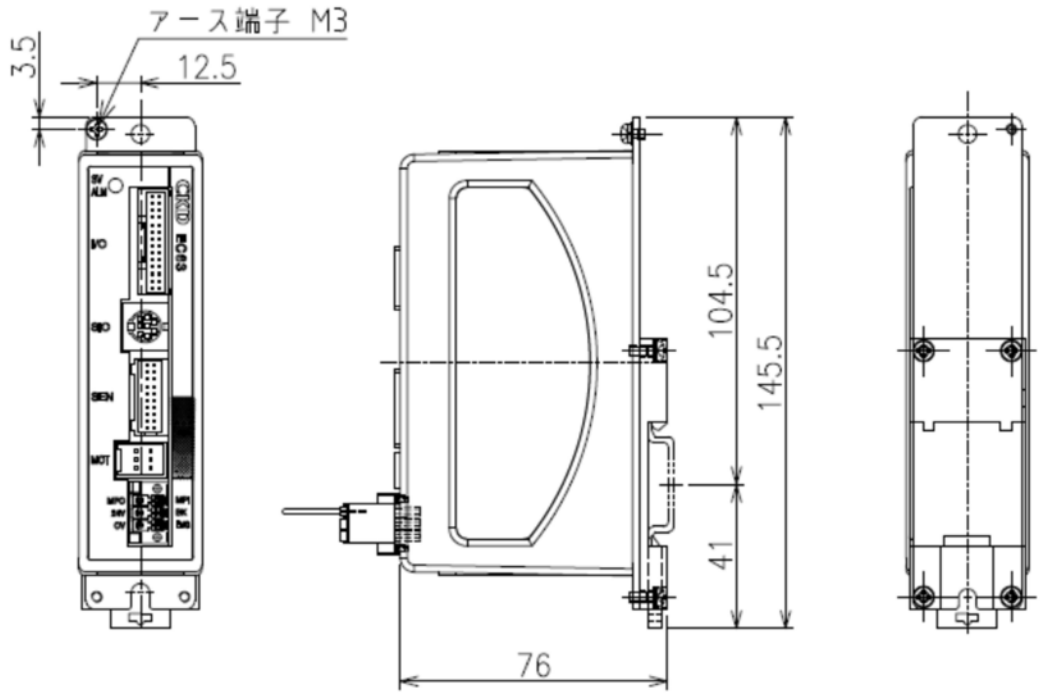
[SM-612271]

・EC63 外形寸法



【オプション】

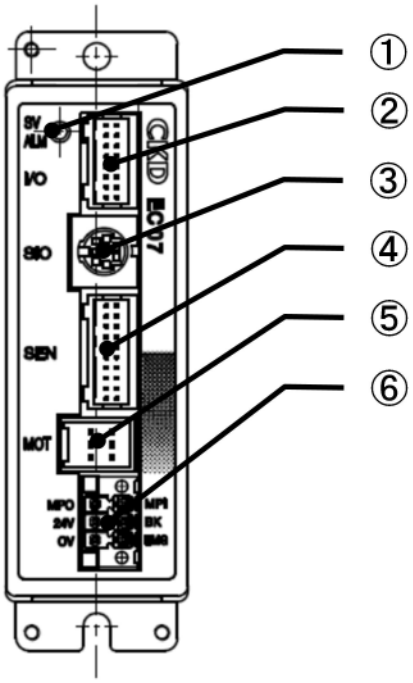
※DIN レールに取り付け可能となります



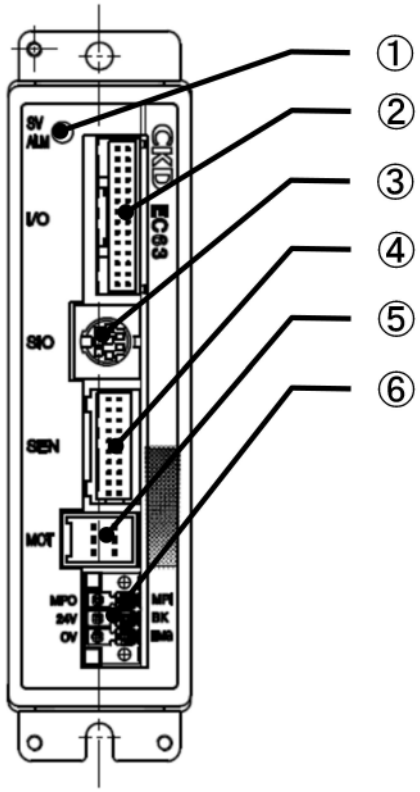
[SM-612271]

3．3． パネル説明

EC07



EC63



① 表示ランプ
コントローラの状態を表示します。
緑色ランプ：点灯時モータ通電
点滅時モータ非通電
赤色ランプ：点灯時リセット不可能なアラーム発生
点滅時リセット可能なアラーム発生

② I/O コネクタ
外部接続機器（PLC など）を接続し、制御信号の入出力を行います。

③ SIO コネクタ
設定ツールを接続しパラメータ設定、手動操作を行います。

④ エンコーダコネクタ
中継ケーブルを接続し、エンコーダ信号を入力します。

⑤ モータコネクタ
中継ケーブルを接続し、モータへの動力信号を出力します。

⑥ 電源コネクタ
制御電源およびモータ電源を入力します。

4. 設置

4．1． 設置上の注意

- 落下するなど、衝撃を与えないよう運搬・取扱いには十分な配慮をお願い致します。
- 製品の保存、使用において、製品仕様にある環境温度、雰囲気をご確認ください。
- 本製品は水、油がかかる場所では据付け、使用できません。
- 漏電や火災事故を起こす危険があります。油滴・オイルミストも厳禁です。
- 使用周囲温度が、0～40℃の場所で使用してください。熱がこもる場合は換気してください。
- 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置してください。本製品は耐薬品性に関して考慮されておりません。
- 本体及びケーブルにノイズが入らないよう、大電流や強磁界が発生している場所や本機以外の大型モータ動力線と同一配管、配線（多芯ケーブルによる）とならないようにしてください。また、ロボットなどに使用されますインバータ電源及び、配線部（同一配線・配管不可）にもご注意ください。同電源のフレームグランドを施し、出力部にはフィルターを必ず挿入してください。
- ケーブルは容易に動かないように固定してください。また、固定時には、ケーブルを鋭角（屈曲半径 68mm 以下）に屈曲させて固定しないでください。
- パラメータの設定には設定ツール（ティーチングペンダント、設定ソフト E Tools）を使用します。コネクタの脱着ができるように、コントローラの前方に 70mm 以上のスペースを設けてください。

4．2． EMC 対策

EMC 対策が必要な場合は、「10.3. EMC 対策例」をご参照ください。

---MEMO---

5. 配線

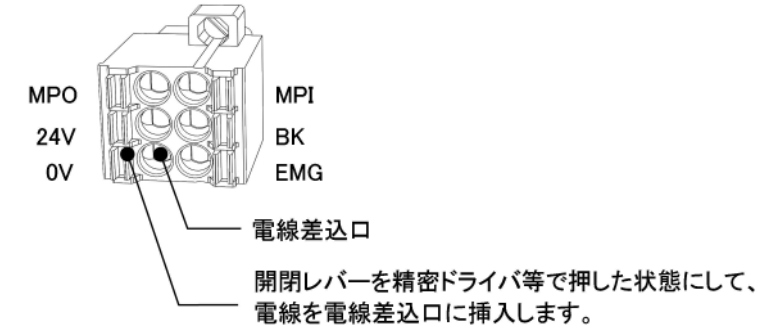
5．1． 電源の配線

5．1．1． 電源コネクタ仕様

電源プラグ端子一覧表（フェニックスコンタクト社製 DFMC 1.5/3-STF-3.5）

端子名	機能名	機能説明
0V	共通電源(−)	モータ電源、制御電源、ブレーキ解除、非常停止入力 共通のDC0Vを接続します。
EMG	非常停止入力	b接点の非常停止スイッチを接続します。 DC24Vを入力：非常停止が解除されます。 DC0Vまたは解放：非常停止となります。
24V	共通電源(+)	モータ電源、制御電源共通のDC24Vを入力します。
BK	ブレーキ解除	ブレーキを強制解放します。 DC24Vを入力：ブレーキを強制解放します。 DC0Vまたは解放：ブレーキ可動可能状態となります。
MPO	モータ電源遮断	出荷時はMPIとMPOがジャンパ線にて接続されています。 遮断することで、モータ電源が遮断されます。
MPI	モータ電源遮断	

電源プラグ （電源プラグは付属品です）



電源プラグに接続する電線は、下記仕様のものをご使用ください。

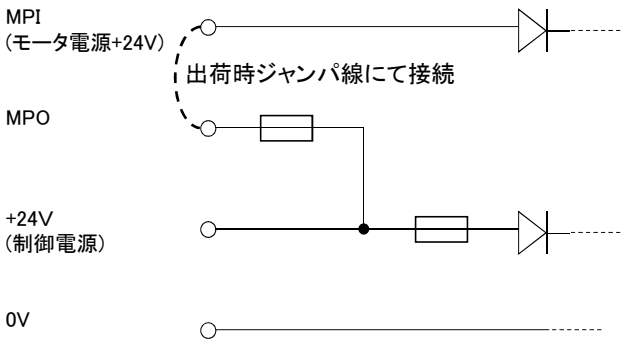
芯線	0.5mm^2(AWG20) 単線、撚線、絶縁ｽﾘｰﾌﾞなし棒端子付き撚線
ﾘｰﾄﾞ線剥き代	ﾘｰﾄﾞ線先端から8mm

⚠ 警告

● 通常運転時は必ずブレーキ解除（BK）への入力をDC0Vまたは解放とし、ブレーキが可動可能状態としてください。ブレーキ解除（BK）にDC24Vが印加されているとブレーキが強制解放され、サーボOFF時にロックせず可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

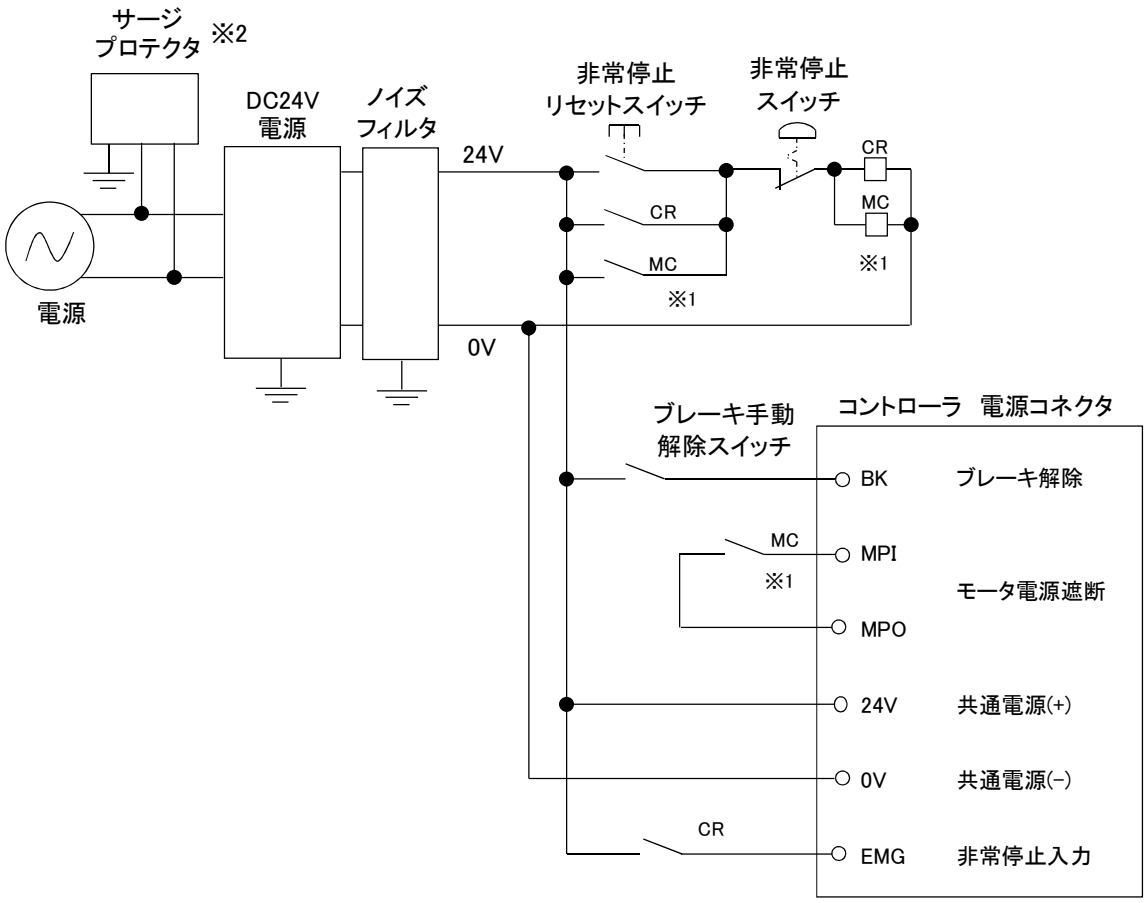
5．1．2． 電源回路

項目	アクチュエータ形番	仕様
モータ電源電圧	−	DC24V±10%
モータ部瞬間最大電流	ERL2-45	2.7A
	ERL2-60	4.0A
	ESD2-35	2.7A
	ESD2-45	2.7A
	ESD2-55	4.0A
制御電源電圧	−	DC24V±10%
制御部消費電流	−	300mA以下 （ETP2の消費電流も含む）



[SM-612271]

5．1．3． 電源の基本構成



※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源を外部遮断する場合は、MPIとMPO端子間に
電磁開閉器等の接点を接続してください。
※2 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

⚠ 警告	● 通常運転時は必ずブレーキ解除（BK）への入力を DC0V または解放とし、ブレーキが可動可能状態としてください。ブレーキ解除（BK）に DC24V が印加されているとブレーキが強制解放され、サーボ OFF 時にロックせず可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

⚠ 注意	● 配線間違い防止のため、通電前に再度ご確認ください。 ● 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。

5．2．　アクチュエータとの配線

コントローラとアクチュエータ間の配線は、専用のモータ・エンコーダ中継ケーブルを使用します。

5．2．1．　モータ・エンコーダ中継ケーブル形番体系

EC-CBLME1- [S] - [1]

イ:ケーブル種

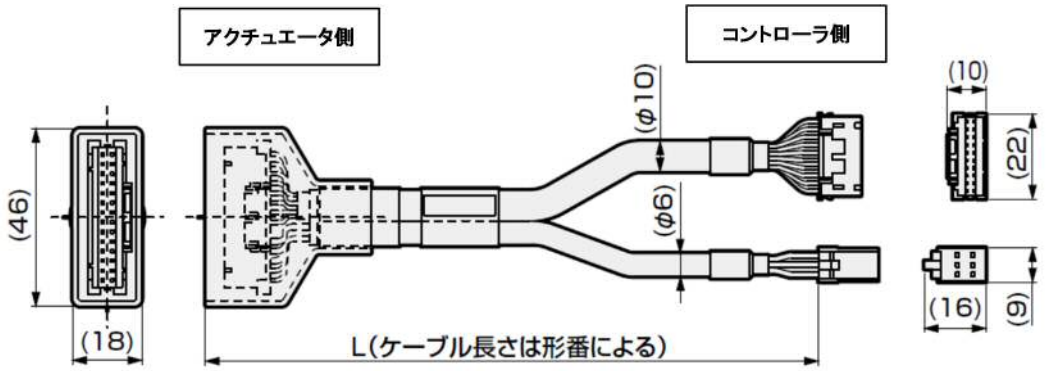
イ:	ケーブル種
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

ロ:ケーブル長さ(L)

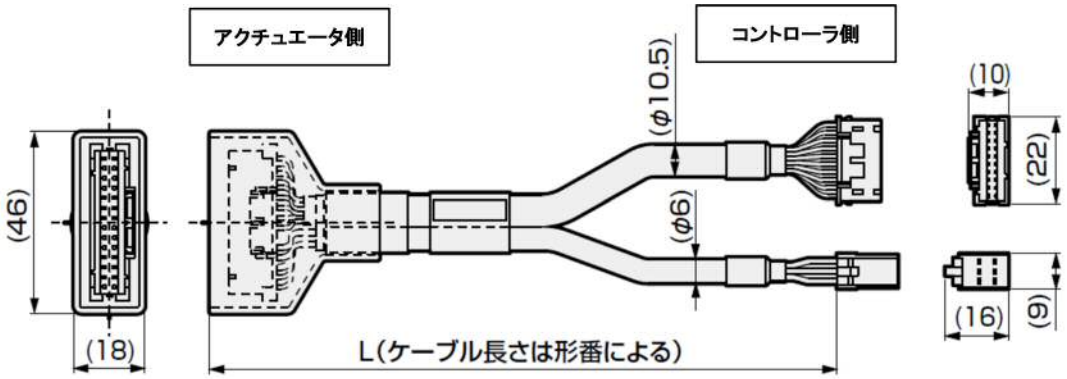
ロ:	ケーブル長さ(L)
1	1m
3	3m
5	5m
X	10m

5．2．2．　モータ・エンコーダ中継ケーブル外形寸法

・固定ケーブル



・可動ケーブル



[SM-612271]

5．3． I/O の配線

コントローラと上位システム（PLC）間の配線は、専用の I/O ケーブルを使用します。

5．3．1． I/O ケーブル形番体系

EC-CBLIF1 - 07 - 1

イ：コントローラ形式

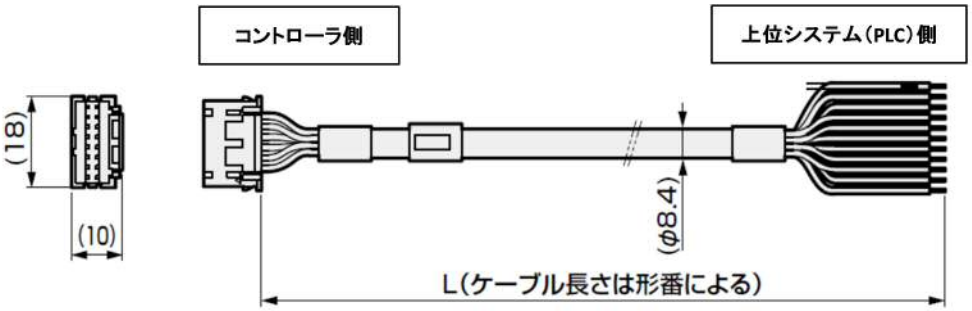
イ：	コントローラ形式
07	EC07
63	EC63

ロ：ケーブル長さ（L）

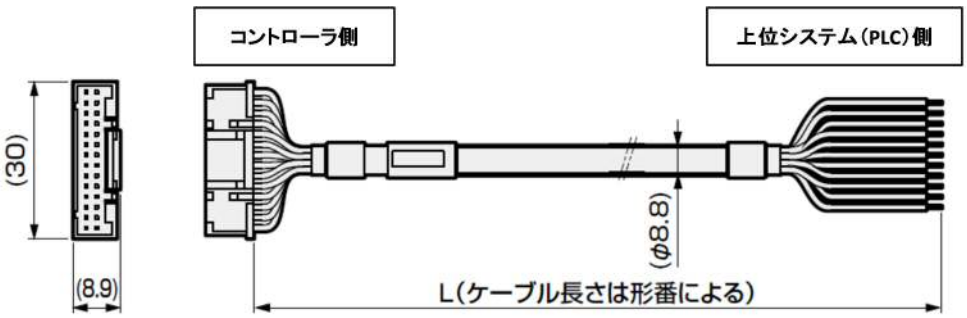
ロ：	ケーブル長さ（L）
1	1m
3	3m
5	5m

5．3．2． I/O ケーブル外形寸法

・EC07 用 I/O ケーブル



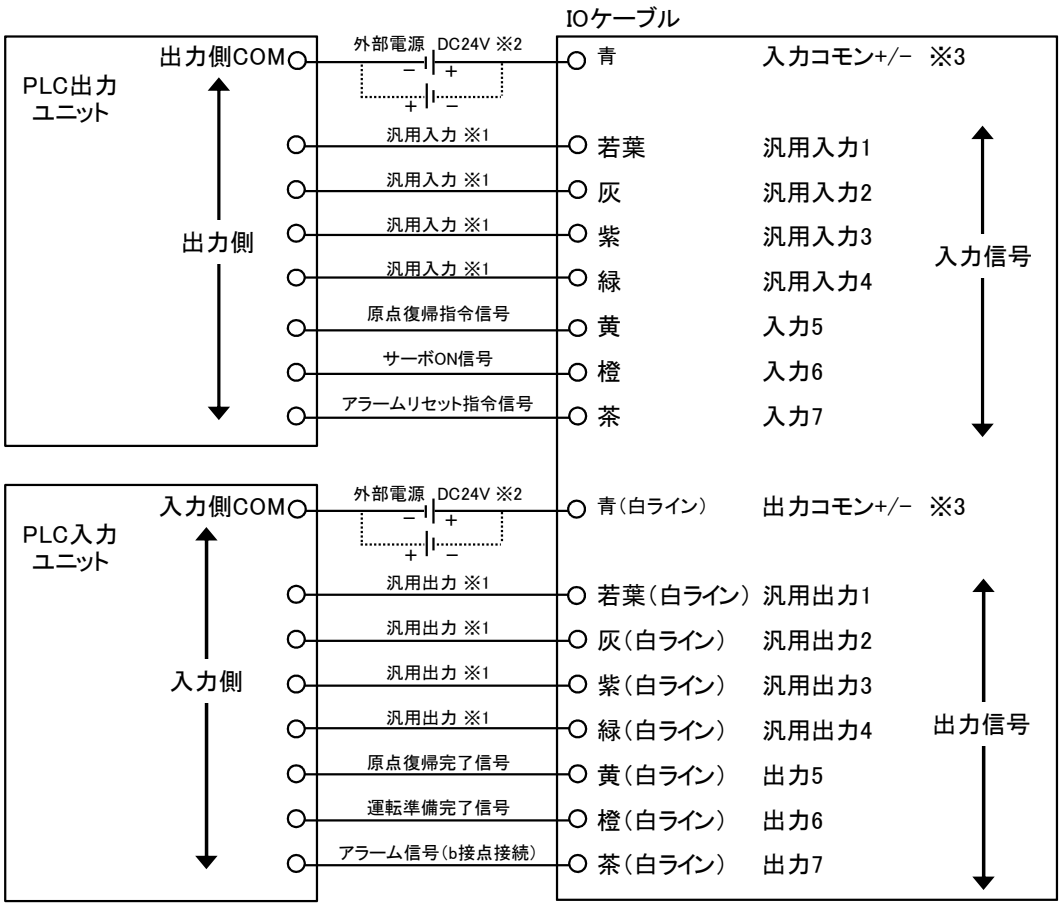
・EC63 用 I/O ケーブル



5．3．3． I/O ケーブル仕様

項目	仕様	
形式	EC-CBLIF1-07	EC-CBLIF1-63
種類	20芯型キャブタイヤコード（UL94V-0）	28芯型キャブタイヤコード（UL94V-0）
シース材質	塩化ビニル	
シース径（約）[mm]	φ8.4	φ8.8
線心数[心]	20	28
線心断面積[mm^2]	0.2（AWG24）	
線心材質	軟銅線	
リード線剥ぎ代	リード線先端から約7[mm]	

5．3．4． I/O の基本構成(EC07)



※1 汎用入力/出力は、汎用入出力割り付け(EC07)をご参照ください。

※2 入力、出力とも外部電源（DC24V）が必要となります。入力、出力コモンは、+、-のどちらでも使用可能です。

※3 入力コモンと出力コモンはコントローラ内部で接続されていません。

⚠注意	● 配線間違い防止のため、通電前に再度ご確認ください。 ● 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。 ● 未使用配線は必ず絶縁処理を施してください。誤動作、故障、感電の恐れがあります。 ● 通電後、入出力信号が正しいことを設定ツールにてご確認ください。

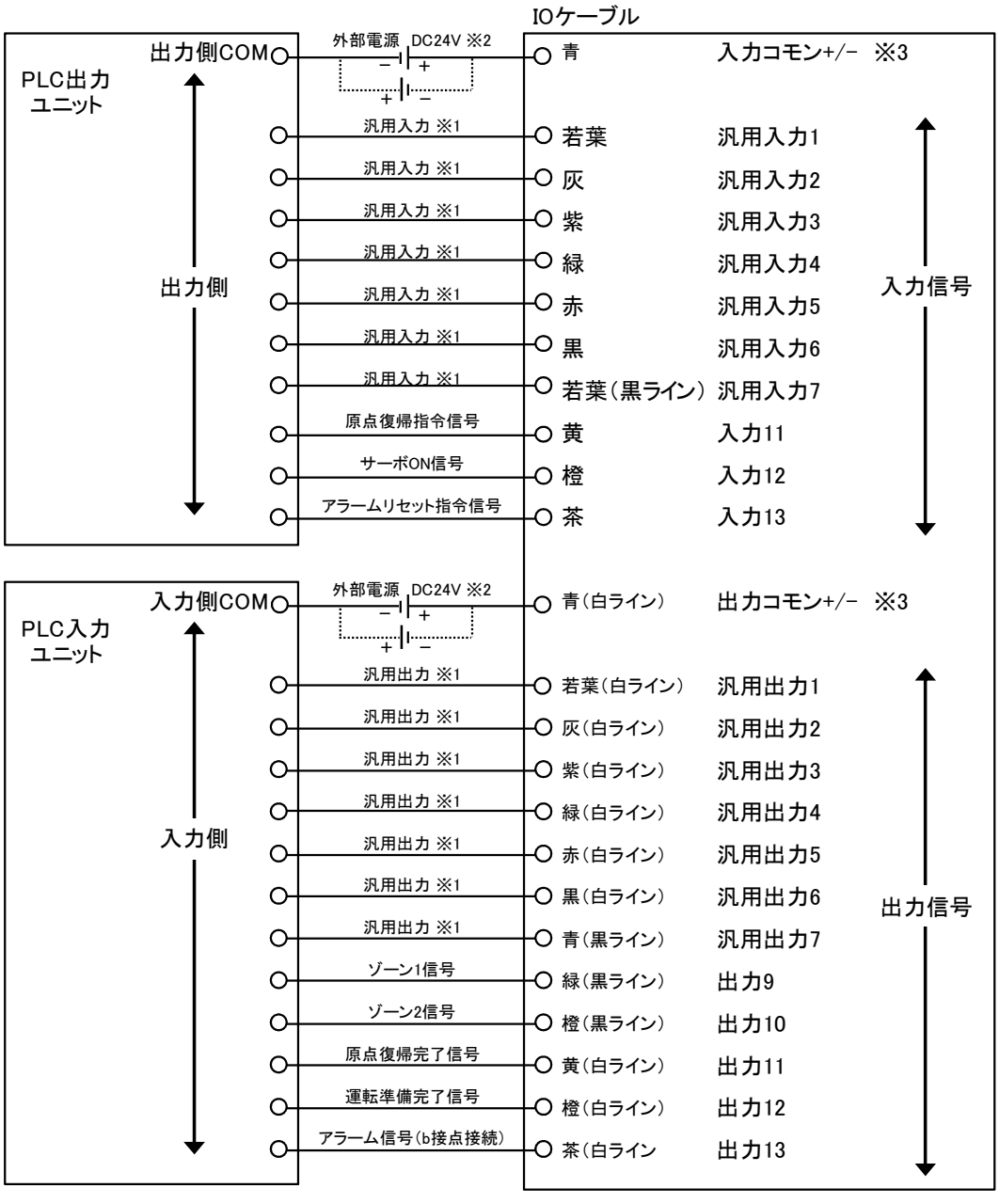
5．3．5． I/O ケーブル割り付け(EC07)

線色	名称	内容
青	入力コモン(+/−)	入力用のコモン(+/−)です。
若葉	汎用入力1	PIOモードにより入力の役割が変わります。
灰	汎用入力2	
紫	汎用入力3	
緑	汎用入力4	
黄	入力5	原点復帰指令信号です。
橙	入力6	サーボON指令信号です。
茶	入力7	アラームリセット指令信号です。
青(白ライン)	出力コモン(+/−)	出力用のコモン(+/−)です。
若葉(白ライン)	汎用出力1	PIOモードにより出力の役割が変わります。
灰(白ライン)	汎用出力2	
紫(白ライン)	汎用出力3	
緑(白ライン)	汎用出力4	
黄(白ライン)	出力5	原点復帰完了信号です。
橙(白ライン)	出力6	運転準備完了信号です。
茶(白ライン)	出力7	アラーム信号です。

5．3．6． 汎用入出力割り付け(EC07)

PIOモード	標準モード	簡易モード	電磁弁モード		
			ダブル2位置タイプ	ダブル3位置タイプ	シングルタイプ
汎用入力1	ポイント移動開始	ポイント1移動開始	電磁弁移動指令1	電磁弁移動指令1	−
汎用入力2	ポイント選択ビット2	ポイント2移動開始	電磁弁移動指令2	電磁弁移動指令2	電磁弁移動指令
汎用入力3	ポイント選択ビット1	ポイント3移動開始	−	−	−
汎用入力4	ポイント選択ビット0	−	−	−	−
汎用出力1	ポイント移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了
汎用出力2	ポイント確認ビット2	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了
汎用出力3	ポイント確認ビット1	ポイント3移動完了	スイッチ1出力	スイッチ1出力	スイッチ1出力
汎用出力4	ポイント確認ビット0	−	スイッチ2出力	スイッチ2出力	スイッチ2出力

5．3．7． I/O の基本構成(EC63)



※1 汎用入力/出力は、汎用入出力割り付け(EC63)をご参照ください。

※2 入力、出力とも外部電源（DC24V）が必要となります。入力、出力コモンは、+、-のどちらでも使用可能です。

※3 入力コモンと出力コモンはコントローラ内部で接続されていません。

⚠注意	● 配線間違い防止のため、通電前に再度ご確認ください。 ● 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。 ● 未使用配線は必ず絶縁処理を施してください。誤動作、故障、感電の恐れがあります。 ● 通電後、入出力信号が正しいことを設定ツールにてご確認ください。

5．3．8． I/O ケーブル割り付け(EC63)

線色	名称	内容
青	入力コモン(+/−)	入力用のコモン(+/−)です。
若葉	汎用入力1	PIOモードにより入力の役割が変わります。
灰	汎用入力2	
紫	汎用入力3	
緑	汎用入力4	
赤	汎用入力5	
黒	汎用入力6	
若葉(黒ライン)	汎用入力7	
黄	入力11	原点復帰指令信号です。
橙	入力12	サーボON指令信号です。
茶	入力13	アラームリセット指令信号です。
青(白ライン)	出力コモン(+/−)	出力用のコモン(+/−)です。
若葉(白ライン)	汎用出力1	PIOモードにより出力の役割が変わります。
灰(白ライン)	汎用出力2	
紫(白ライン)	汎用出力3	
緑(白ライン)	汎用出力4	
赤(白ライン)	汎用出力5	
黒(白ライン)	汎用出力6	
青(黒ライン)	汎用出力7	
緑(黒ライン)	出力9	ゾーン1信号です。
橙(黒ライン)	出力10	ゾーン2信号です。
黄(白ライン)	出力11	原点復帰完了信号です。
橙(白ライン)	出力12	運転準備完了信号です。
茶(白ライン)	出力13	アラーム信号です。

5．3．9． 汎用入出力割り付け(EC63)

PIOモード	標準モード	簡易モード	電磁弁モード		
			ダブル2位置タイプ	ダブル3位置タイプ	シングルタイプ
汎用入力1	ポイント移動開始	ポイント1移動開始	電磁弁移動指令1	電磁弁移動指令1	−
汎用入力2	ポイント選択ビット5	ポイント2移動開始	電磁弁移動指令2	電磁弁移動指令2	電磁弁移動指令
汎用入力3	ポイント選択ビット4	ポイント3移動開始	−	−	−
汎用入力4	ポイント選択ビット3	ポイント4移動開始	−	−	−
汎用入力5	ポイント選択ビット2	ポイント5移動開始	−	−	−
汎用入力6	ポイント選択ビット1	ポイント6移動開始	−	−	−
汎用入力7	ポイント選択ビット0	ポイント7移動開始	−	−	−
汎用出力1	ポイント移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了	ポイント1移動完了
汎用出力2	ポイント確認ビット5	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了	ポイント2移動完了
汎用出力3	ポイント確認ビット4	ポイント3移動完了	スイッチ1出力	スイッチ1出力	スイッチ1出力
汎用出力4	ポイント確認ビット3	ポイント4移動完了	スイッチ2出力	スイッチ2出力	スイッチ2出力
汎用出力5	ポイント確認ビット2	ポイント5移動完了	−	−	−
汎用出力6	ポイント確認ビット1	ポイント6移動完了	−	−	−
汎用出力7	ポイント確認ビット0	ポイント7移動完了	−	−	−

5．3．10．　入出力回路

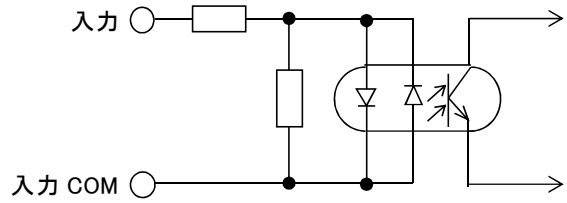
・入力回路

入力仕様

項目	EC07	EC63
入力点数	7点	10点
入力電圧	DC24V±10%	
入力電流	3mA/1点	
ON時入力電流	2mA（min）	
OFF時入力電流	0.5mA（max）	

※最大消費電流は出力回路を含んだ値です。

入力回路



入力は無極性です。
（入力COMは＋、－ どちらでも使用可能です）

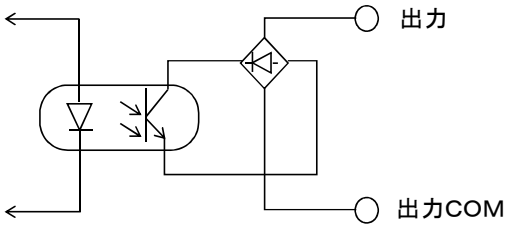
・出力回路

出力仕様

項目	EC07	EC63
出力点数	7点	12点
負荷電圧	DC24V±10%	
負荷電流	10mA以下/1点	
内部降下電圧	6V以下（25℃以下時）※	
漏れ電流	10μA	
出力短絡保護回路	あり	
接続負荷	PLC	

※ 40℃時、負荷電流が9mAで6V以下となります。

出力回路



出力は無極性です。
（出力COMは＋、－ どちらでも使用可能です）

5．4． 設定ツールの配線

5．4．1． ティーチングペンダント（ETP2）

● 接続

コントローラ前面の SIO コネクタにティーチングペンダントのコネクタを接続します。

● 取り外し

ティーチングペンダントの操作キーを操作して、初期画面またはメインメニュー画面へ戻し、ティーチングペンダントのコネクタを取り外します。

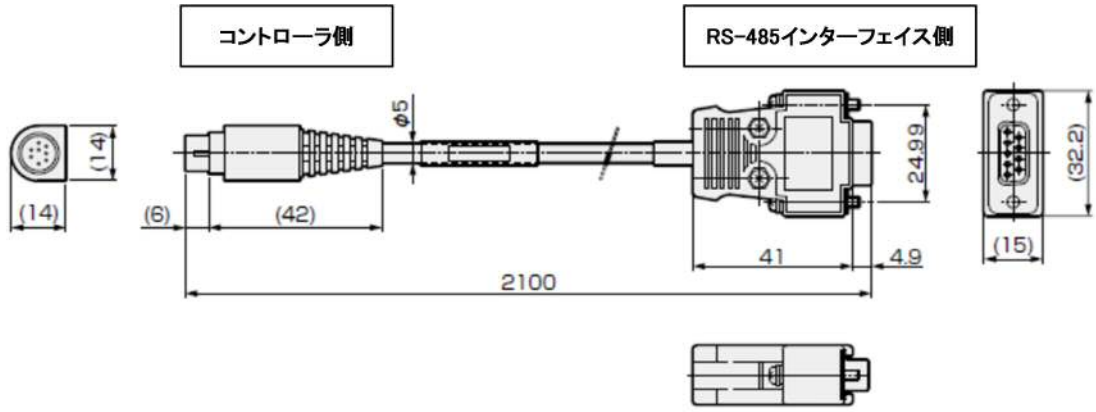
⚠ 注意	● 初期画面およびメインメニュー画面以外では、コントローラと通信を行っています。この状態で取り外しを行うと、誤動作等の原因となります。 ● 動作＆設定の中では、コントローラの I/O コネクタの入出信号が一部を除き無効となります。この状態で取り外しを行うと、PLC などの上位機器から制御できなくなります。 ● 詳細については、ティーチングペンダント（ETP2）の取扱説明書をご確認ください。 ● 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。 ● 設定ツールは調整時のみ接続を想定しております。通常運転時はコントローラからケーブルを取り外してご使用ください。 ● 他の機器の接続は絶対にしないでください。

5．4．2．　設定ソフト E Tools

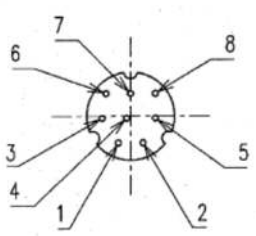
5．4．2．1．　パソコン通信ケーブル形番

EC-CBLPC1

5．4．2．2．　パソコン通信ケーブル外形寸法



5．4．2．3．　パソコン通信ケーブル割り付け



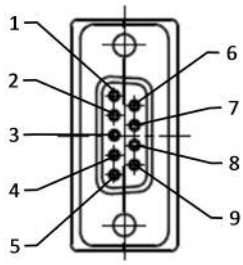
ミニDINコネクタ
割り付け

通信名称	ピン番号
TxD+	1
TxD−	2
TP(COM)	3
−	4
−	5
TP(+24)	6
SG	7
−	8

※1

Dsub9ピン
割り付け

ピン番号	通信名称
4	TxD+
5	TxD−
−	−
−	−
−	−
−	−
1	SG
−	−
−	−



※1　ミニDINコネクタの3ピンと6ピンは、ケーブル内で接続されています。
　　ミニDINコネクタの6ピンにはコントローラよりDC24Vが印加されます。

5．4．2．4．　通信仕様

項目	仕様
インターフェイス	RS-485（半二重）
同期方式	調歩同期式
通信速度	19200bps
パリティ	偶数
データ長	8bit
ストップビット	1ストップビット
フロー制御	なし

5．4．2．5．　接続方法

● 接続

コントローラ前面の SIO コネクタにパソコン通信ケーブル（EC-CBLPC1）を接続します。パソコンとの接続には、別途 RS-485 インターフェイスが必要となります。

RS-485 インターフェイス推奨形番

ミスミ製　PCCM-COM-1PDUSBH-R

コンテック製　COM-1PD（USB）H

● 取り外し

設定ソフト E Tools を終了した後、コネクタを取り外ししてください。

⚠注意	● パソコンとコントローラとの接続には、別途 RS-485 インターフェイスとパソコン通信ケーブル（EC-CBLPC1）が必要です。 ● 推奨品以外の RS-485 インターフェイスを使用する場合は、結線にご注意ください。誤った結線で接続すると、接続機器や本製品の故障原因となります。 ● 動作＆設定の中では、コントローラの I/O コネクタの入出信号が一部を除き無効となります。この状態で取り外しを行うと、PLC などの上位機器から制御できなくなります。 ● 詳細については、設定ソフト E Tools の取扱説明書をご確認ください。 ● 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。 ● 設定ツールは調整時のみ接続を想定しております。通常運転時はコントローラからケーブルを取り外してご使用ください。 ● 他の機器の接続は絶対にしないでください。

6. パラメータデータの設定

パラメータの設定、変更には設定ツールが必要となります。下記設定ツールを準備して頂くようお願い致します。設定方法など詳細については、各設定ツールの取扱説明書をご確認ください。

- ティーチングペンダント(ETP2)
- 設定ソフト E Tools

6.1. パラメータ表

名称	内容	初期値	
ソフトリミット＋	＋方向(反モータ側)の動作可能範囲を設定します。 設定範囲は、ソフトリミットー～＋ストロークです。	0.00(mm)	※
ソフトリミットー	ー方向(モータ側)の動作可能範囲を設定します。 設定範囲は、ーストローク～ソフトリミット＋です。	0.00(mm)	※
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定します。	15(mm/s)	
原点オフセット	原点位置のオフセット量を設定します。 詳細については、「8.4.原点復帰動作」をご参照ください。	1.00(mm)	
自動原点復帰	電源投入時の自動原点復帰を有効(1)または、無効(0)に設定します。	0(無効)	
PIOモード	PIOモードを設定します。 0:標準モード 1:簡易モード 2:電磁弁モード(ダブル2位置タイプ) 3:電磁弁モード(ダブル3位置タイプ) 4:電磁弁モード(シングルタイプ) 詳細については、「8.5.搬送動作」をご参照ください。	0(標準モード)	
共通位置決め幅(片側)	位置決め完了出力における共通の許容値を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	0.10(mm)	
共通速度	搬送区間の共通速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	100(mm/s)	
共通加速度	搬送区間における共通加速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	1.0(m/s^2)	
共通減速度	搬送区間における共通減速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	1.0(m/s^2)	
共通押付け電流	押付け区間における共通電流値を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	50(%)	

※ ソフトリミットの初期値(出荷値)は0となっています。この値を正しく設定した後でないと、ポイントデータの設定ができません。また、搬送動作開始時にポイントデータ(位置)のアラームが発生する原因にもなります。ソフトリミットの設定方法については、「6.2. ソフトリミット」をご参照ください。

名称	内容	初期値
共通押付け速度	押付け区間における共通速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	10(mm/s)
共通押付け距離	押付け区間における共通押付け距離を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	+10.00(mm)
停止時電流	停止時にワークを保持するための電流値を設定します。	80(%)
押付け判定時間	押付け区間において、押付け完了と判定するまでの時間を設定します。 （電流値が押付け判定時間の間、押付け電流値に達していたら押付け完了と判定します）	200(ms)
制御ゲイン1	この設定は無効となっています。	—
制御ゲイン2		—
制御ゲイン3		—
ゾーン1+	ゾーン1出力の+側位置を設定します。 詳細については、「6.3. ゾーン出力」をご参照ください。	0.00(mm)
ゾーン1−	ゾーン1出力の−側位置を設定します。 詳細については、「6.3. ゾーン出力」をご参照ください。	0.00(mm)
ゾーン2+	ゾーン2出力の+側位置を設定します。 詳細については、「6.3. ゾーン出力」をご参照ください。	0.00(mm)
ゾーン2−	ゾーン2出力の+側位置を設定します。 詳細については、「6.3. ゾーン出力」をご参照ください。	0.00(mm)
ゾーンヒステリシス	ゾーン1、ゾーン2出力のヒステリシスを設定します。 詳細については、「6.3. ゾーン出力」をご参照ください。	0.00(mm)

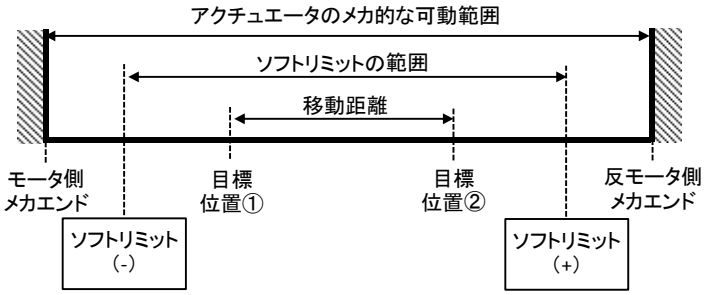
6．2． ソフトリミット

搬送動作および押付け動作において、動作可能範囲を設定することができます。

上記動作中にソフトリミットの範囲を超えた場合、アラームが出力されます。また、動作完了位置がソフトリミットの範囲外であった場合、動作開始時にアラームが出力されます。

モータ側を−、反モータ側を+の座標とし、原点復帰後の位置座標が=0 となります。

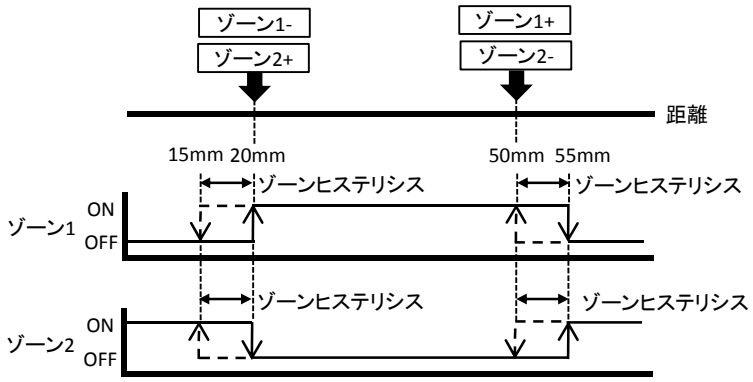
ソフトリミットは『移動距離（目標位置①、②』を含む外側でかつ、『アクチュエータのメカ的な可動範囲』の内側の範囲内で設定して下さい。



6．3． ゾーン出力 （EC63 のみの機能）

原点復帰完了後、動作にかかわらず現在位置が設定位置範囲内の時、出力信号であるゾーン 1、ゾーン 2 を ON/OFF することができます。

例　ゾーン1−：20㎜，ゾーン1+：50㎜，　ゾーンヒステリシス：5㎜　を設定
　　ゾーン2−：50㎜，ゾーン2+：20㎜，　ゾーンヒステリシス：5㎜　を設定



[SM-612271]

---MEMO---

7. ポイントデータの設定

ポイントデータの設定、変更には設定ツールが必要となります。下記設定ツールを準備して頂くようお願い致します。設定方法など詳細については、各設定ツールの取扱説明書をご確認ください。

- ティーチングペンダント（ETP2）
- 設定ソフト E Tools

7．1． 位置決め点数

設定できるポイントデータ数は、PIO モードにより異なります。PIO モードはパラメータにて設定することができます。

PIOモード		コントローラ	
		EC07	EC63
標準モード		最大7点	最大63点
簡易モード		最大3点	最大7点
電磁弁モード	ダブル2位置タイプ	2点	2点
	ダブル3位置タイプ	2点	2点
	シングルタイプ	2点	2点

7．2． ポイントデーター覧

ポイントごとに下記項目を設定することができます。

設定項目		内容
位置		位置決め動作の場合は、最終目標位置[mm]を設定します。 押付け動作1,2の場合は、押付け開始位置[mm]を設定します。 ※位置決め動作、押付け動作1,2は「モード」で設定します。 ※押付け動作1,2の最終目標位置は「位置」と「押付け距離」により決まります。 詳細については、「7.2.1. 位置の設定」をご参照ください。
モード	位置指定	絶対位置指定[ABS]、相対位置指定[INC]の選択をします。 詳細については、「7.2.2. モードの設定（位置指定）」をご参照ください。
	動作	位置決め動作[POSI]、押付け動作1[PRS1]、押付け動作2[PRS2]の選択をします。 詳細については、「7.2.3. モードの設定（動作）」をご参照ください。
位置決め幅		ポイント移動完了出力信号とスイッチ1,2出力信号の出力範囲を最終目標位置に対する幅（片側）[mm]で設定します。 詳細については、「7.2.4. 位置決め幅の設定」をご参照ください。
速度		搬送区間の速度[mm/s]を設定します。 詳細については、「7.2.5. 速度の設定」をご参照ください。
加速度		搬送区間の加速度[mm/s^2]を設定します。 詳細については、「7.2.6. 加速度の設定」をご参照ください。
減速度		搬送区間の減速度[mm/s^2]を設定します。 詳細については、「7.2.7. 減速度の設定」をご参照ください。
押付け電流		押付け区間の電流値[%]を設定します。 詳細については、「7.2.8. 押付け電流の設定」をご参照ください。
押付け速度		押付け区間の速度[mm/s]を設定します。 詳細については、「7.2.9. 押付け速度の設定」をご参照ください。
押付け距離		押付け区間幅[mm]を設定します。 詳細については、「7.2.10. 押付け距離の設定」をご参照ください。

7．2．1． 位置の設定

位置決め動作の場合は、最終目標位置[mm]を設定します。押付け動作 1、2 の場合は、押付け開始位置[mm]を設定します。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	位置の設定範囲 [mm]	位置の初期値 [mm]
ERL2/ESD2	−ストローク～+ストローク	0

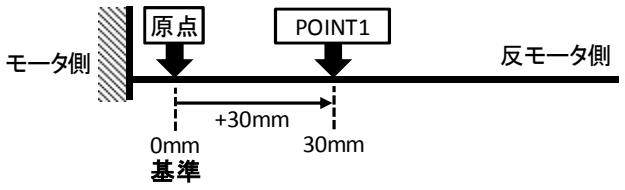
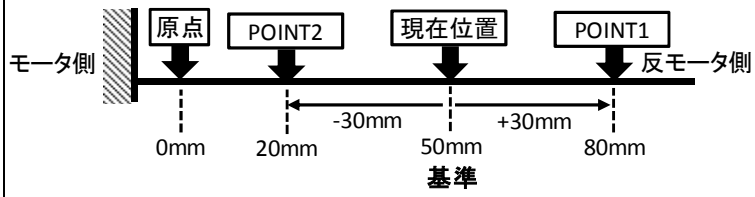
7．2．2． モードの設定（位置指定）

位置の指定方法として、原点を基準とする絶対位置指定（ABS）と現在位置を基準とする相対位置指定（INC）を選択することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	位置指定の選択	位置指定の初期値
ERL2/ESD2	ABS（絶対位置指定） INC（相対位置指定）	ABS（絶対位置指定）

・設定例

位置指定	説明	設定例
ABS （絶対位置指定）	原点（0mm）を基準として、原点位置からの距離を設定します。	例　POINT1　位置：+30㎜　を設定  POINT1の最終目標位置は原点から、30㎜ の点となります。
INC （相対位置指定）	現在位置を基準として、現在位置からの距離を設定します。 －値入力するとモータ側 ＋値入力すると反モータ側となります。	例　POINT1　位置：+30㎜ 　　POINT2　位置：-30㎜　を設定  POINT1の最終目標位置は原点から、80㎜ の点となります。 POINT2の最終目標位置は原点から、20㎜ の点となります。

⚠注意	● パラメータの PIO モードを電磁弁モードにて使用する場合は、ABS（絶対位置指定）に設定してください。電磁弁モードでは、INC（相対位置指定）に設定されている場合は、ABS（絶対位置指定）にて動作します。

7．2．3． モードの設定（動作）

位置決め動作（POSI）、押付け動作 1（PRS1）、押付け動作 2（PRS2）を選択することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	動作の選択	動作の初期値
ERL2/ESD2	POSI（位置決め動作） PRS1（押付け動作1） PRS2（押付け動作2）	POSI（位置決め動作）

・動作の説明

動作	説明
POSI （位置決め 動作）	一般的な搬送を目的とした動作です。 位置決め完了幅内に到達したら、完了信号を出力します。 位置決め完了点に到達したら、停止状態となります。 詳細については、「8.3. 搬送動作」をご参照ください。
PRS1 （押付け 動作1）	押付け動作中、押付け完了点までワーク等を押し続ける動作です。 この間は、外力により途中停止してもアラームとして検出しません。 クランプ等にご利用できます。 設定した押付け電流に到達したら、完了信号を出力します。 押付け完了点に到達したら、押付け動作は終了し、停止状態となります。 詳細については、「8.4. 押付け動作」をご参照ください。
PRS2 （押付け 動作2）	押付け動作中、押付け完了点までワーク等を押し続ける動作です。 この間は、外力により途中停止してもアラームとして検出しません。 圧入等にご利用できます。 設定した押付け電流にて動作し、位置決め幅内に到達したら完了信号を 出力します。 押付け完了点に到達したら、押付け動作は終了し、停止状態となります。 詳細については、「8.4. 押付け動作」をご参照ください。

7．2．4． 位置決め幅の設定

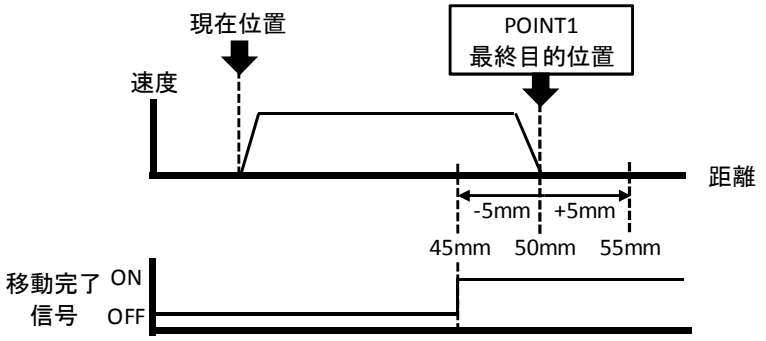
ポイント移動完了出力信号とスイッチ 1,2 出力信号の出力範囲を、最終目的位置に対する幅（片側）で設定します。

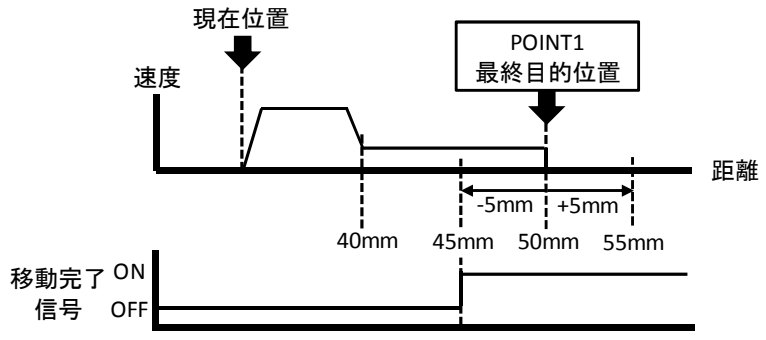
・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	位置決め幅の設定範囲 [mm]	位置決め幅の初期値 [mm]
ERL2/ESD2	0.00～9.99 ※1	0.00 ※2

※1 0.00に設定した場合、パラメータデータの共通位置決め幅が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0.00が設定されているため、共通位置決め幅が適用されます。

・設定例

<table>
<tr><th>動作</th><th>設定例</th></tr>
<tr><td>POSI
（位置決め
動作）</td><td>例　POINT1　位置（絶対位置）：+50mm, 位置決め幅：5mm　を設定
 

45mm～55mmの範囲に移動した時、移動完了信号を出力します。
オーバーシュート等により位置決め幅範囲外になっても、完了信号は保持されます。</td></tr>
<tr><td>PRS1
（押付け
動作1）</td><td>完了信号は設定された押付け電流により判定されるため、位置決め幅の設定は反映されません。</td></tr>
<tr><td>PRS2
（押付け
動作2）</td><td>例　POINT1　位置（絶対位置）：+40mm, 押付け距離：+10mm,
位置決め幅：5mm　を設定
 

45mm～55mmの範囲に移動した時、移動完了信号を出力します。
押し戻し等により位置決め幅範囲外になっても、完了信号は保持されます。</td></tr>
</table>

[SM-612271]

7．2．5． 速度の設定

搬送区間の速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番			速度の設定範囲 [mm/s]	速度の初期値 [mm/s]
機種形番	イ（ボディサイズ）	ロ（ねじリード）		
ERL2	45	06	15～300 ※1	0 ※2
		12	30～600 ※1	0 ※2
	60	06	15～200 ※1	0 ※2
		12	30～400 ※1	0 ※2
ESD2	35	06	15～300 ※1	0 ※2
		12	30～600 ※1	0 ※2
	45	06	15～300 ※1	0 ※2
		12	30～600 ※1	0 ※2
	55	06	15～200 ※1	0 ※2
		12	30～400 ※1	0 ※2

※1 0に設定した場合、パラメータデータの共通速度が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0が設定されているため、共通速度が適用されます。

アクチュエータ形番表示方法

機種形番　イ　ロ　ハ　ニ　ホ

ERL2 / ESD2　60 E 06 - 50 B M

イ：ボディサイズ
ロ：ねじリード
ハ：ストローク
ニ：ブレーキ
ホ：原点位置

⚠ 注意	● 動作距離、加速度、減速度によっては、設定速度に到達できない場合があります。

7．2．6． 加速度の設定

搬送区間の加速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	加速度の設定範囲 [m/s^2]	加速度の初期値 [m/s^2]
ERL2/ESD2	1.0～3.0 ※1	0.0 ※2

※1 0.0に設定した場合、パラメータデータの共通加速度が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0.0が設定されているため、共通加速度が適用されます。

7．2．7． 減速度の設定

搬送区間の減速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	減速度の設定範囲 [m/s^2]	減速度の初期値 [m/s^2]
ERL2/ESD2	1.0～3.0 ※1	0.0 ※2

※1 0.0に設定した場合、パラメータデータの共通減速度が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0.0が設定されているため、共通減速度が適用されます。

7．2．8． 押付け電流の設定

押付け区間の電流値を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番		押付け電流の設定範囲 [%]	押付け電流の初期値 [%]
機種形番	イ ボディサイズ		
ERL2	45	0～100 ※1	0 ※2
	60	0～80 ※1	0 ※2
ESD2	35	0～100 ※1	0 ※2
	45	0～100 ※1	0 ※2
	55	0～80 ※1	0 ※2

※1 0に設定した場合、パラメータデータの共通押付け電流が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0が設定されているため、共通押付電流が適用されます。

アクチュエータ形番表示方法

機種形番　イ　ロ　ハ　ニ　ホ

ERL2
ESD2　60　E　06　-　50　B　M

イ:ボディサイズ
ロ:ねじリード
ハ:ストローク
ニ:ブレーキ
ホ:原点位置

7．2．9． 押付け速度の設定

押付け区間の速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

アクチュエータ形番 機種形番	押付け速度の設定範囲 [mm/s]	押付け速度の初期値 [mm/s]
ERL2/ESD2	1～30 ※1	0 ※2

※1 0に設定した場合、パラメータデータの共通押付け速度が適用されます。
※2初期値（出荷値）には0が設定されているため、共通押付け速度が適用されます。

7．2．10．　押付け距離の設定

押付け区間の幅を設定することができます。

・設定範囲および初期値（出荷値）

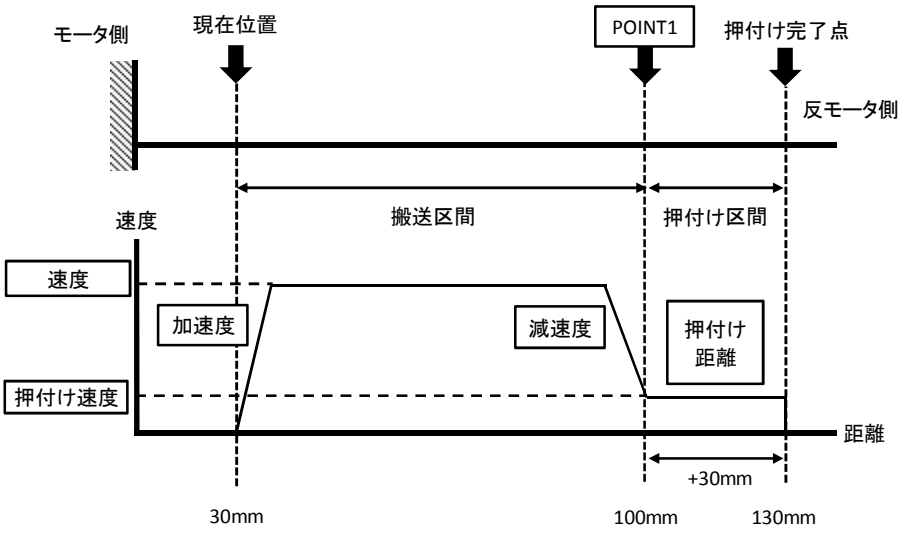
アクチュエータ形番 機種形番	押付け距離の設定範囲 [mm]	押付け距離の初期値 [mm]
ERL2/ESD2	−ストローク～+ストローク ※1	0 ※2

※1 0に設定した場合、パラメータデータの共通押付け距離が適用されます。
※2 初期値（出荷値）には0が設定されているため、共通押付け距離が適用されます。

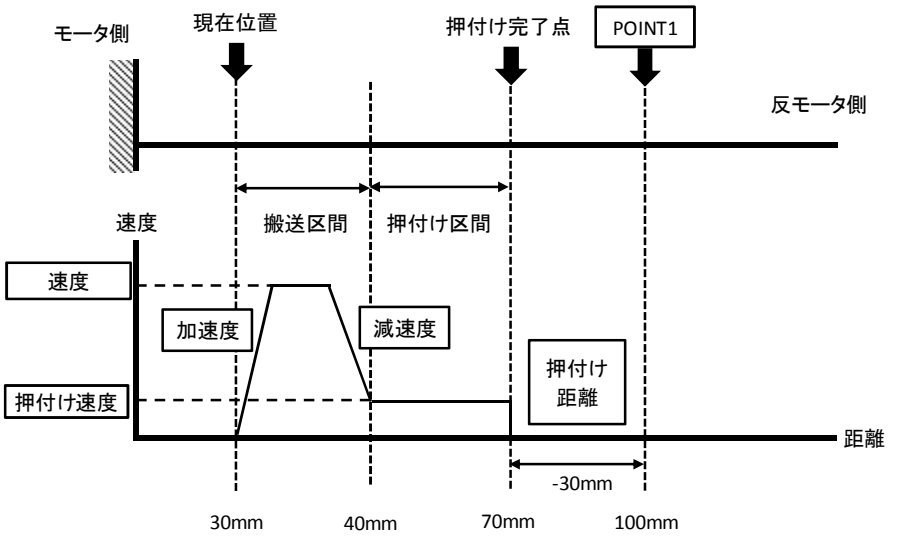
・設定例

押付け距離の符号、値により、押付け完了点が決まります。

例　POINT1 位置（絶対位置）:+100mm，押付け距離:+30mm を設定



例　POINT1 位置（絶対位置）:+100mm，押付け距離:−30mm を設定



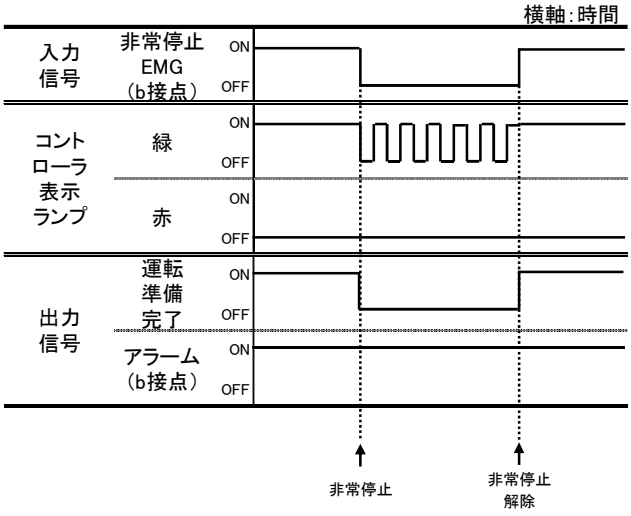
8. 運転

8．1． 非常停止と解除

作動中に非常停止すると、減速停止後モータ非通電状態となります。

非常停止が解除されるまで、運転準備完了出力は OFF し、ブレーキ付きの場合はブレーキがロックします。

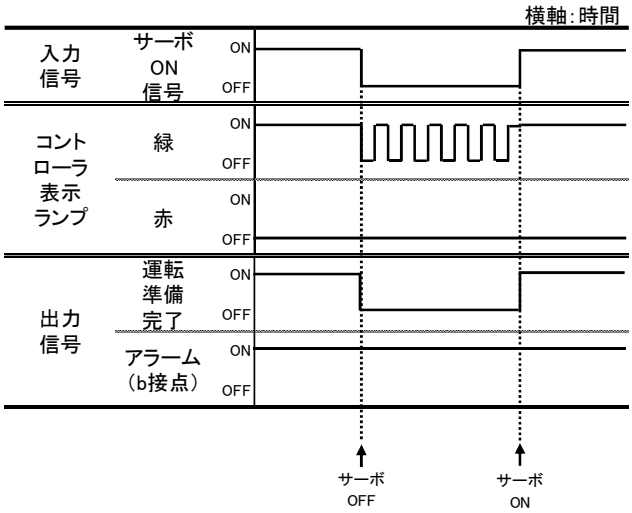
非常停止を解除する時は、周囲の安全を必ず確認した上で、非常停止信号（b 接点接続）を ON して下さい。



⚠ 注意	● 非常停止状態はアラームとしてみなさないため、アラーム信号を出力しません。非常停止用配線の断線などご注意下さい。 ● 上位システム（PLC など）にて動作している最中でも、ティーチングペンダント、設定ソフト E Tools からの STOP 操作を行うことで、運転準備完了出力が OFF し、減速停止後モータ非通電となります。ティーチングペンダント、設定ソフト E Tools からの STOP を解除することにより、運転準備完了出力が ON します。上位システムからの入力信号によっては、突然動作する場合がありますので、ご注意下さい。 ● 電磁弁モード（シングルタイプ、ダブル 3 位置タイプ）は入力信号がレベル入力のため、入力信号の状態によっては、非常停止解除と同時に作動する場合があります。 非常停止解除するときは、必ず、アクチュエータが作動しても安全であることを確認してから行って下さい。 例： シングルタイプで、入力 2 を OFF（目標位置①を指示）し、作動中に非常停止を行うと、その場で減速停止します。非常停止解除すると、入力 2 が OFF のため、非常停止解除と同時に目標位置①へ移動します。 ダブル 3 位置タイプの場合、サーボ OFF 時、安全のため入力 1、2 を OFF に設定するようにご注意下さい。

8．2． サーボ ON/OFF

作動中にサーボ OFF すると、減速停止後モータ非通電状態となります。
サーボ OFF 中、運転準備完了出力は OFF し、ブレーキ付きの場合はブレーキがロックします。
ティーチングペンダント、設定ソフト E Tools を使用することにより、サーボ ON 信号の状態にかかわらずサーボの ON/OFF 操作が可能です。



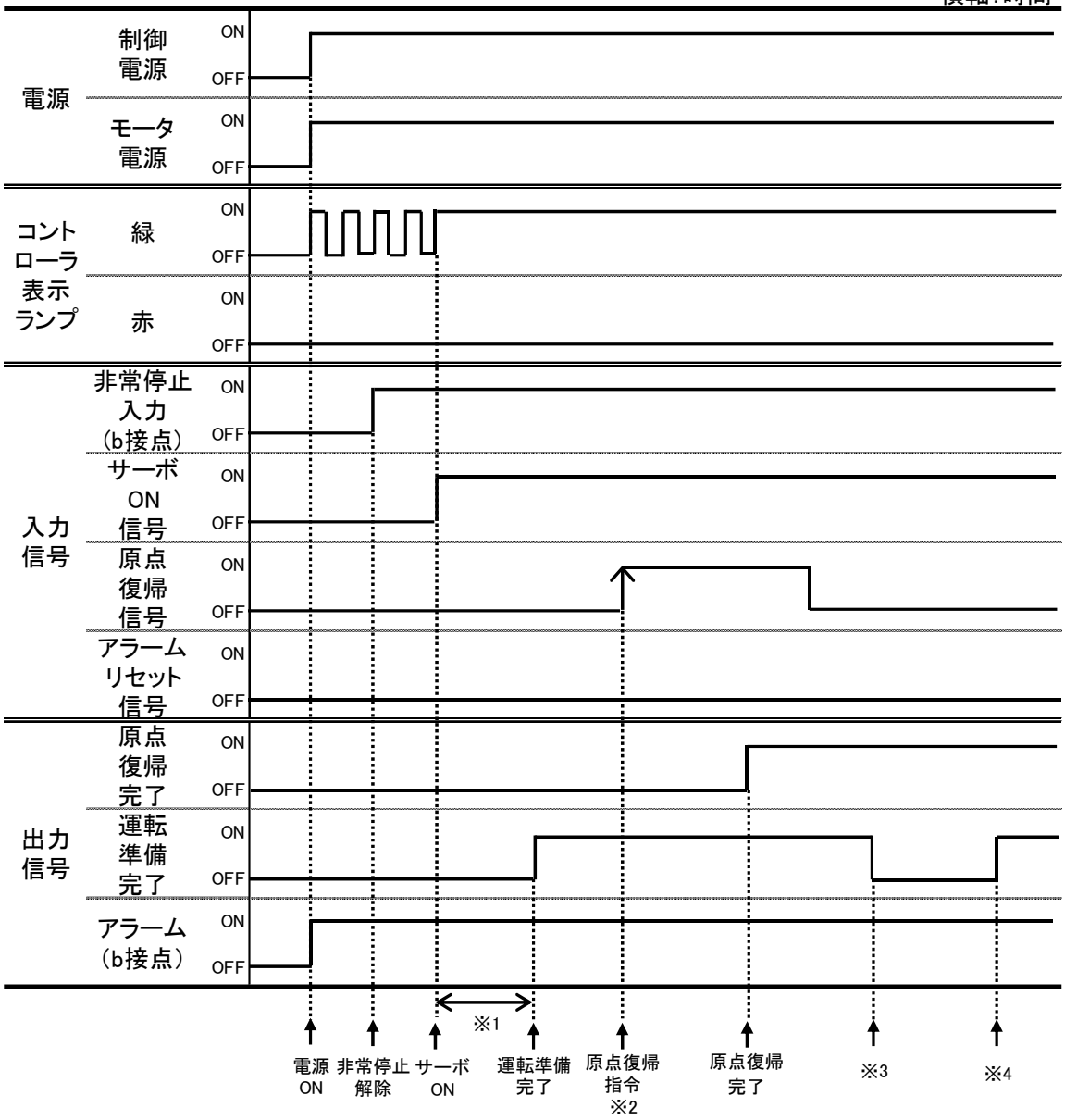
⚠ 警告	● 動作中にサーボ OFF すると、ワークの慣性力で作動しつづける可能性があるため、確実に安全に対しての配慮をして下さい。

⚠ 注意	● ティーチングペンダント、設定ソフト E Tools での操作を有効としている場合は、サーボ ON 信号によるサーボ ON/OFF 操作は受け付けません。 ● 電磁弁モード（シングルタイプ、ダブル 3 位置タイプ）は入力信号がレベル入力のため、入力信号の状態によっては、サーボ ON と同時に作動する場合があります。サーボ ON するときは、必ず、アクチュエータが作動しても安全であることを確認してから行って下さい。 例： シングルタイプで、入力 2 を OFF（目標位置①を指示）し、作動中にサーボ OFF を行うと、その場で減速停止します。サーボ ON すると、入力 2 が OFF のため、サーボ ON と同時に目標位置①へ移動します。 ダブル 3 位置タイプの場合、サーボ OFF 時、安全のため入力 1、2 を OFF に設定するようにご注意下さい。

8．3． 電源投入時シーケンス

電源投入から原点復帰信号を使用し、原点復帰完了するまでのタイムチャートは下図のようになります。

横軸：時間



※1 電源投入後、初めてサーボONした時、ストロークの位置によって運転準備完了するまでに、1.5～5.0secかかります。
※2 パラメータデータの自動原点復帰を無効とした場合の動作となります。
※3 設定ツールでの操作を有効（SIOモード）とした場合です。
※4 設定ツールでの操作を無効（PIOモード）とした場合です。

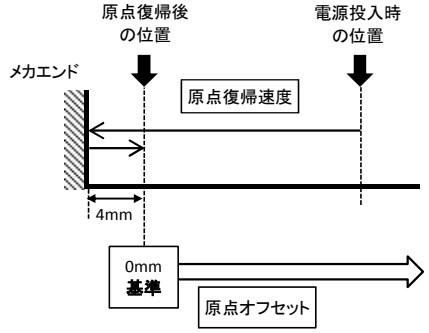
⚠注意	● ステッピングモータを使用しているため、電源投入後初めてサーボ ON した時に、励磁相検出を行ないます。

8．4． 原点復帰動作

原点復帰動作を実施すると、メカエンドを検出し、4mm＋原点オフセット（※1）だけ反転動作します。

原点復帰動作が完了した位置が原点（0mm）となります（※2）。

※1 原点オフセットの出荷値は 1mm となっています。
※2 原点方向は機種によります。



・原点復帰動作に関連する設定項目

設定項目	概要
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定することができます。
原点オフセット	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入時に自動で原点復帰を「実施する」、「実施しない」の選択ができます。

詳細については、「6.1. パラメータ表」をご参照ください。

・入力信号

0：OFF（レベル入力）、1：ON（レベル入力）、0↓：OFFエッジ入力、1↑：ONエッジ入力

入力5(EC07) 入力11(EC63) 原点復帰指令信号	制御内容
1↑	原点復帰指令信号：ONエッジ信号　にて 原点復帰動作を開始します。
0	原点復帰動作中、原点復帰指令信号：OFFにて 原点復帰動作を中断しその場停止します。

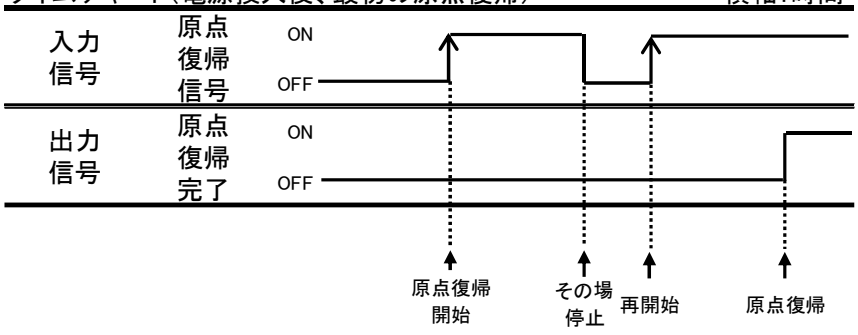
・出力信号

0：OFF、1：ON

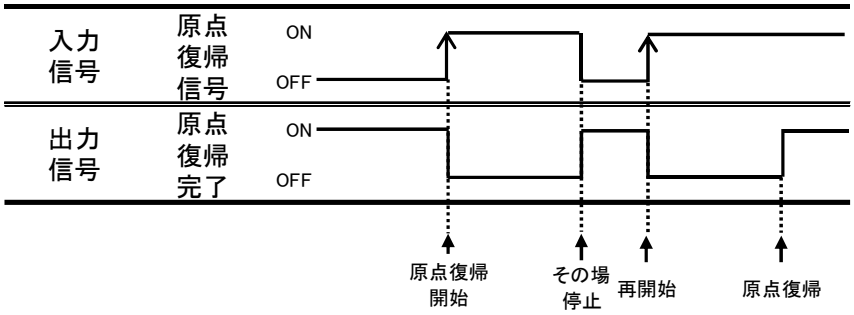
出力5(EC07) 出力11(EC63) 原点復帰完了信号	制御内容
1	原点復帰実施済み状態にてON出力します。
0	原点復帰未実施状態にてOFF出力となります。 原点復帰動作中にOFF出力となります。

・タイムチャート

タイムチャート(電源投入後、最初の原点復帰)　　横軸:時間



タイムチャート(2回目以降の原点復帰)　　横軸:時間



8．5． 搬送動作

8．5．1． 標準モード

ポイント選択ビットにてポイント番号を指定した後、ポイント移動開始信号への ON エッジ入力により、移動を開始します。

移動中、ポイント選択ビットをすべて OFF にして、ポイント移動開始信号への ON エッジ入力により移動を中断し、その場停止します。

8．5．1．1． 標準モード（EC07）

・入力信号（EC07）

0：OFF（レベル入力）、1：ON（レベル入力）、0↓：OFFエッジ入力、1↑：ONエッジ入力

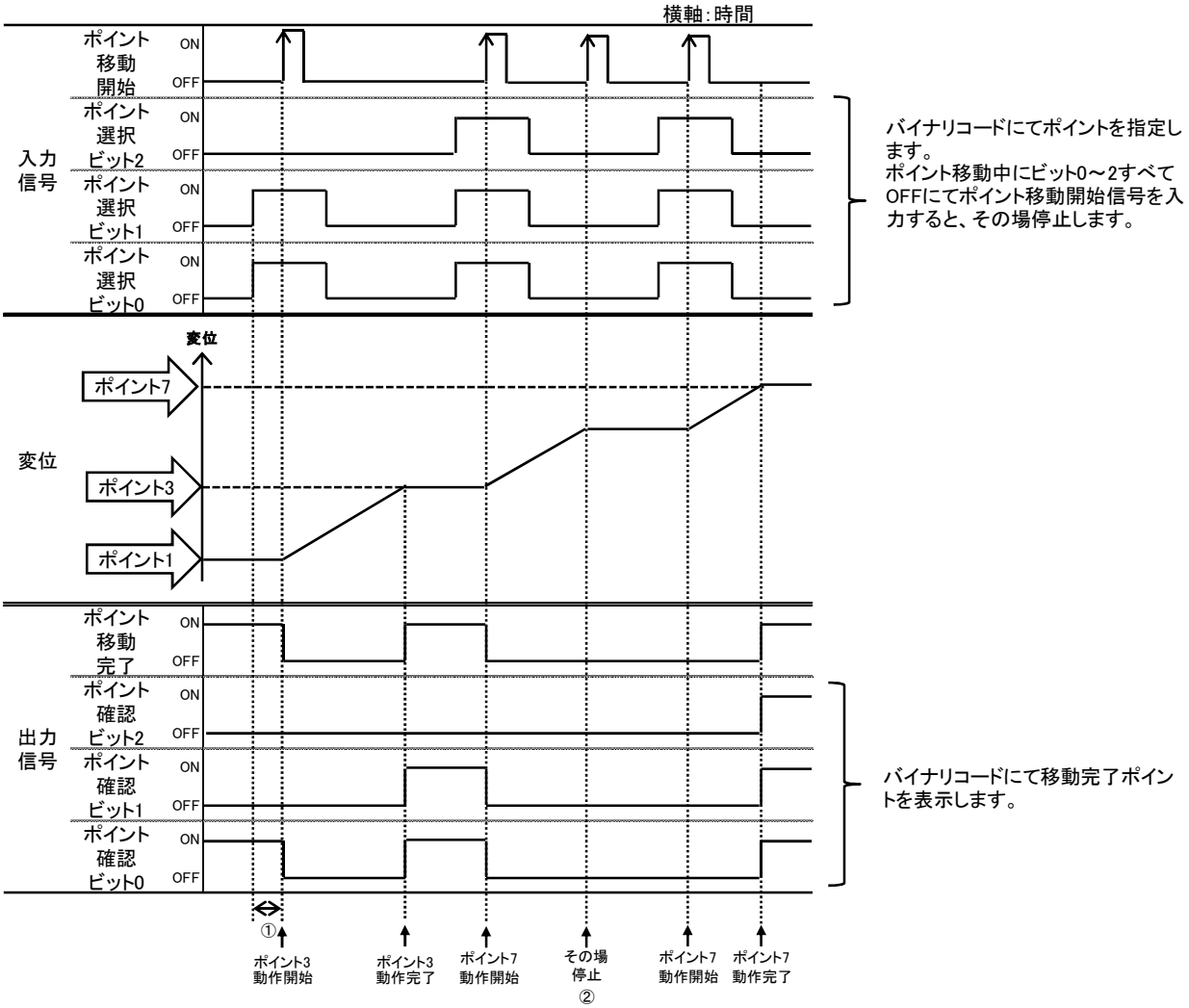
汎用入力1 ポイント 移動開始	汎用入力2 ポイント 選択ビット2	汎用入力3 ポイント 選択ビット1	汎用入力4 ポイント 選択ビット0	制御内容
1↑	0	0	0	ポイント移動開始：ONエッジ信号、ポイント選択ビット2～0：OFFレベル信号にてポイント移動中であれば、移動を中断し、その場停止します。
1↑	バイナリコードにてポイント番号を指定（ポイント選択ビット0が最下位ビット）			ポイント移動開始：ONエッジ信号、ポイント選択ビット2～0：ポイント番号にて指定したポイント番号へ移動します。
	0	0	1	例：ポイント1への移動指示
	0	1	1	例：ポイント3への移動指示
	1	1	1	例：ポイント7への移動指示

・出力信号（EC07）

0：OFF、1：ON

汎用出力1 ポイント 移動完了	汎用出力2 ポイント 確認ビット2	汎用出力3 ポイント 確認ビット1	汎用出力4 ポイント 確認ビット0	制御内容
1	バイナリコードにてポイント番号を表示（ポイント確認ビット0が最下位ビット）			指定したポイントへの移動が完了すると、ポイント移動完了：ONします。 また、移動完了したポイント番号により、ポイント確認ビット2～0：ONします。
	0	0	1	例：ポイント1への移動完了
	0	1	1	例：ポイント3への移動完了
	1	1	1	例：ポイント7への移動完了

・タイムチャート（EC07）



①：ポイント選択ビットとポイント開始信号間は、20msec以上時間をあけて下さい。
②：その場停止時は、完了信号は出力されません。

8．5．1．2． 標準モード(EC63)

・入力信号(EC63)

0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、0↓:OFFエッジ入力、1↑:ONエッジ入力

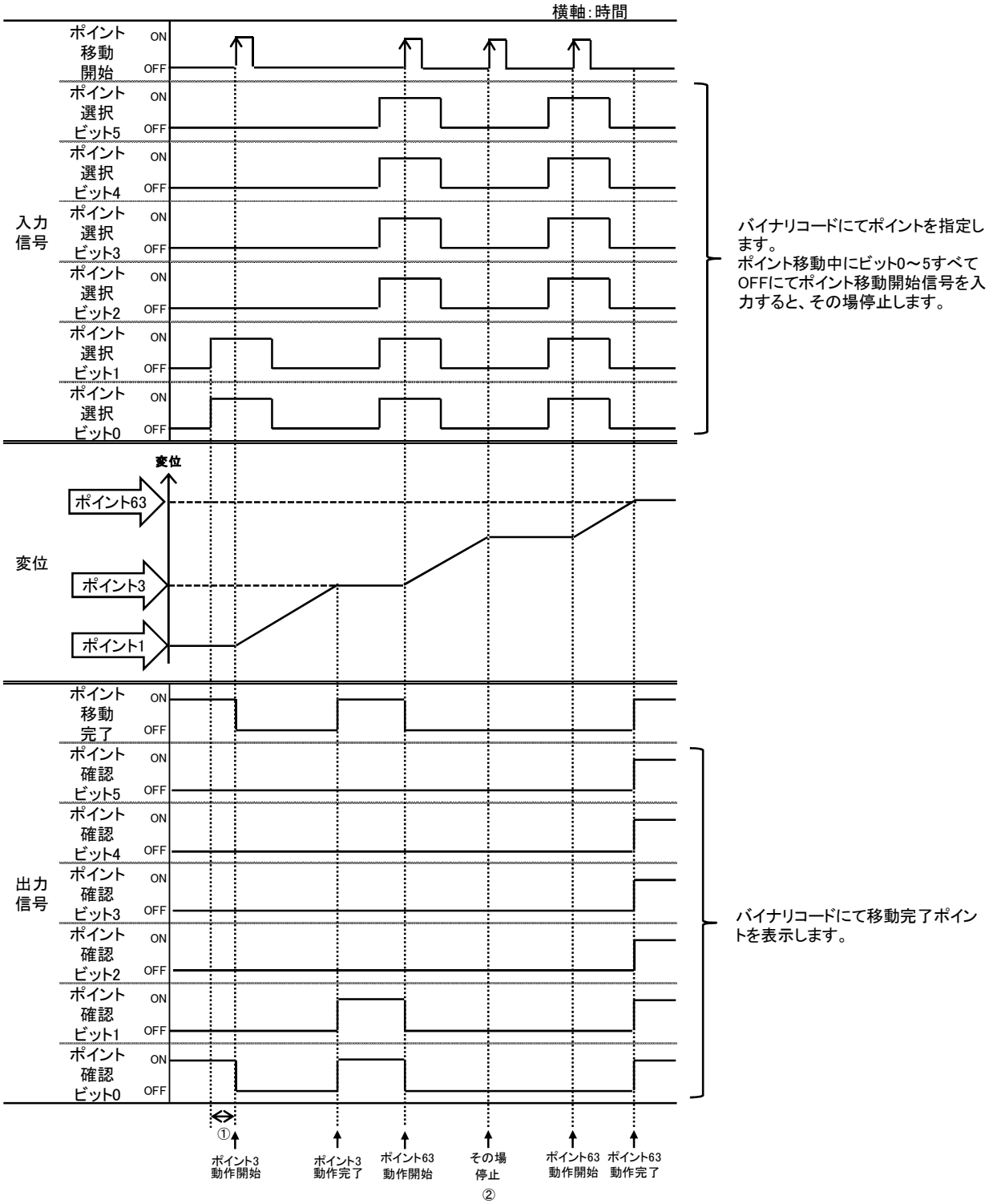
汎用入力1 ポイント 移動開始	汎用入力2 ポイント 選択ビット5	汎用入力3 ポイント 選択ビット4	汎用入力4 ポイント 選択ビット3	汎用入力5 ポイント 選択ビット2	汎用入力6 ポイント 選択ビット1	汎用入力7 ポイント 選択ビット0	制御内容
1↑	0	0	0	0	0	0	ポイント移動開始:ONエッジ信号、ポイント選択ビット5～0:OFFレベル信号にて ポイント移動中であれば、移動を中断し、その場停止します。
1↑	バイナリコードにてポイント番号を指定 (ポイント選択ビット0が最下位ビット)						ポイント移動開始:ONエッジ信号、ポイント選択ビット5～0:ポイント番号にて 指定したポイント番号へ移動します。
	0	0	0	0	0	1	例:ポイント1への移動指示
	0	0	0	0	1	1	例:ポイント3への移動指示
	1	1	1	1	1	1	例:ポイント63への移動指示

・出力信号(EC63)

0:OFF、1:ON

汎用出力1 ポイント 移動完了	汎用出力2 ポイント 確認ビット5	汎用出力3 ポイント 確認ビット4	汎用出力4 ポイント 確認ビット3	汎用出力5 ポイント 確認ビット2	汎用出力6 ポイント 確認ビット1	汎用出力7 ポイント 確認ビット0	制御内容
1	バイナリコードにてポイント番号を表示 (ポイント確認ビット0が最下位ビット)						指定したポイントへの移動が完了すると、ポイント移動完了:ONします。 また、移動完了したポイント番号により、ポイント確認ビット5～0:ONします。
	0	0	0	0	0	1	例:ポイント1への移動完了
	0	0	0	0	1	1	例:ポイント3への移動完了
	1	1	1	1	1	1	例:ポイント63への移動完了

・タイムチャート（EC63）



①：ポイント選択ビットとポイント開始信号間は、20msec以上時間をあけて下さい。
②：その場停止時は、完了信号は出力されません。

[SM-612271]

8．5．2．　簡易モード

ポイント移動開始信号への ON エッジ入力により、移動を開始します。

移動中、ポイント移動開始信号をすべて OFF することにより移動を中断し、その場停止します。

8．5．2．1．　簡易モード(EC07)

・入力信号（EC07）

0：OFF（レベル入力）、1：ON（レベル入力）、0↓：OFFエッジ入力、1↑：ONエッジ入力

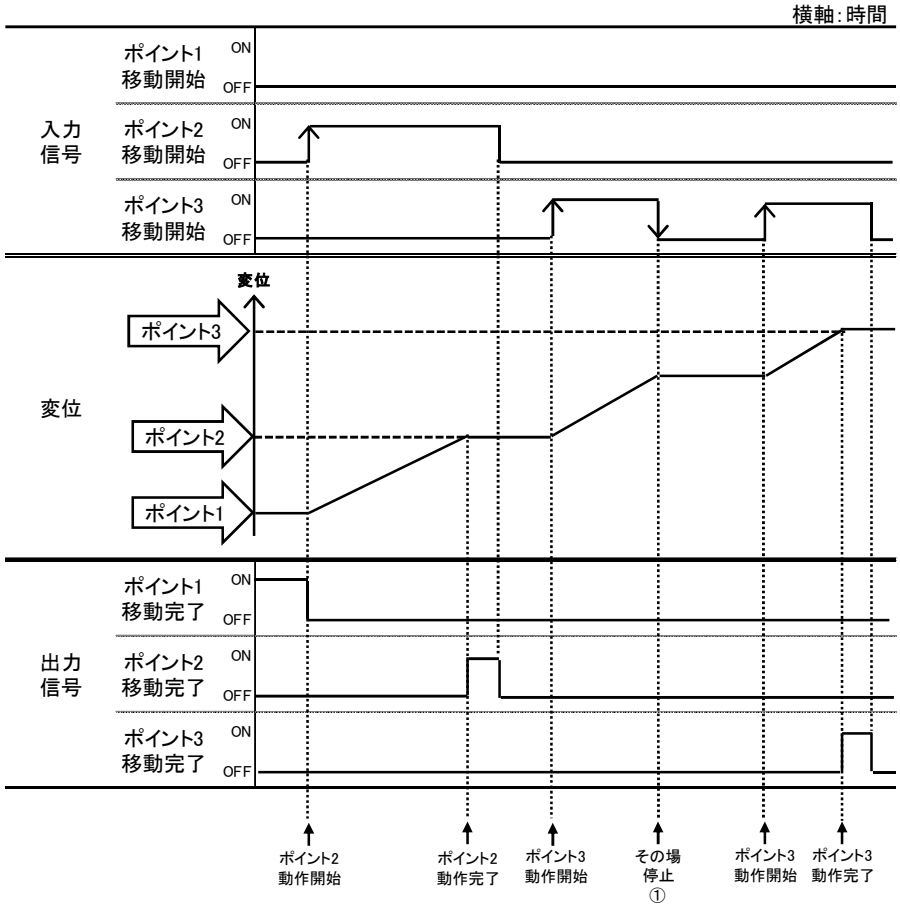
汎用入力1 ポイント1 移動開始	汎用入力2 ポイント2 移動開始	汎用入力3 ポイント3 移動開始	制御内容
0	0	0	ポイント移動開始信号1～3：OFFレベル信号　にて ポイント移動中であれば、移動を中断し、その場停止します。
1↑	0	0	ポイント1への移動指示
0	1↑	0	ポイント2への移動指示
0	0	1↑	ポイント3への移動指示

・出力信号（EC07）

0：OFF、1：ON

汎用出力1 ポイント1 移動完了	汎用出力2 ポイント2 移動完了	汎用出力3 ポイント3 移動完了	制御内容
1	0	0	ポイント1への移動完了
0	1	0	ポイント2への移動完了
0	0	1	ポイント3への移動完了

・タイムチャート（EC07）



①：その場停止時は、完了信号は出力されません。

8．5．2．2．　簡易モード(EC63)

・入力信号(EC63)

0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、0↓:OFFエッジ入力、1↑:ONエッジ入力

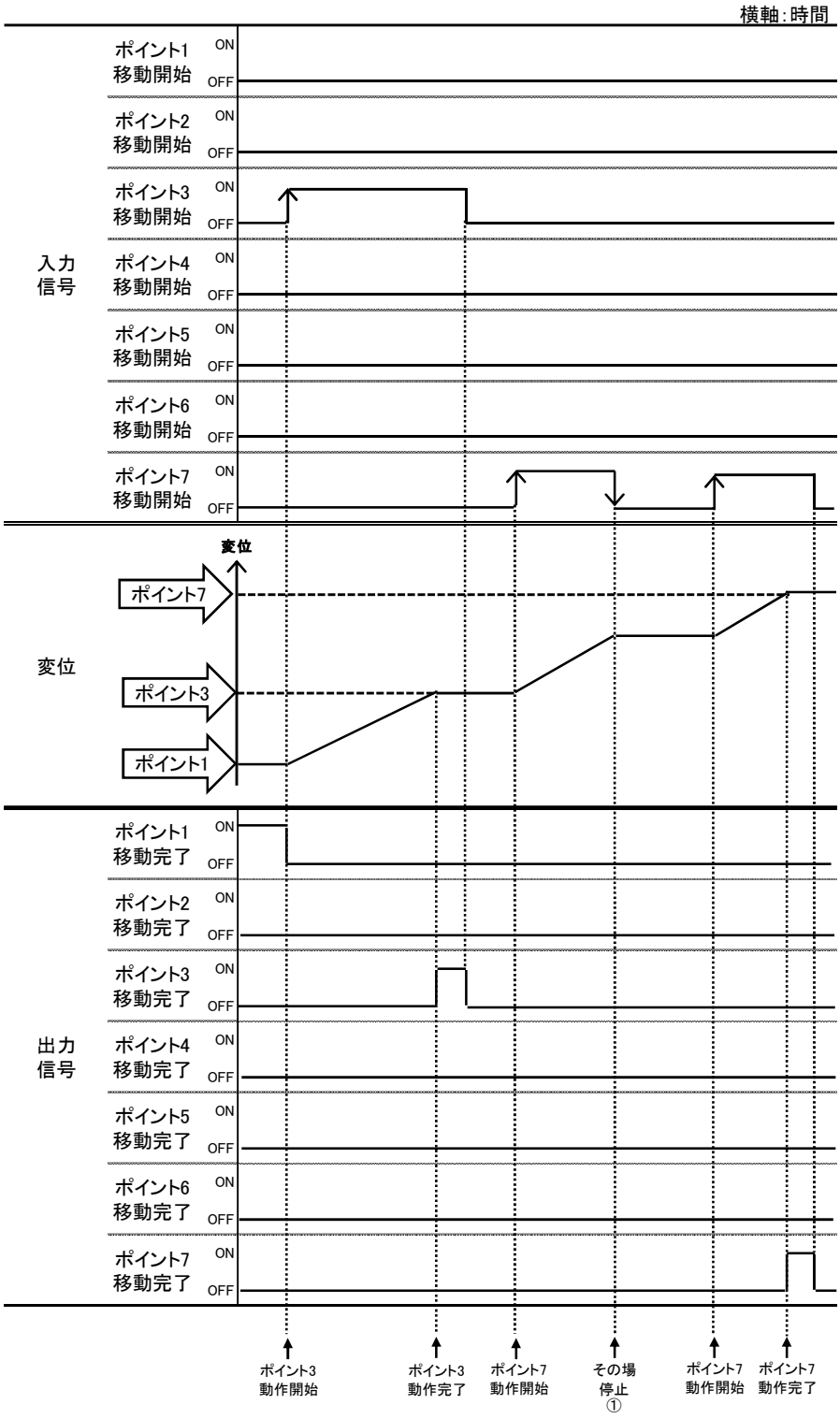
汎用入力1 ポイント1 移動開始	汎用入力2 ポイント2 移動開始	汎用入力3 ポイント3 移動開始	汎用入力4 ポイント4 移動開始	汎用入力5 ポイント5 移動開始	汎用入力6 ポイント6 移動開始	汎用入力7 ポイント7 移動開始	制御内容
0	0	0	0	0	0	0	ポイント移動開始信号1～7:OFFレベル信号　にて ポイント移動中であれば、移動を中断し、その場停止します。
1↑	0	0	0	0	0	0	ポイント1への移動指示
0	1↑	0	0	0	0	0	ポイント2への移動指示
0	0	1↑	0	0	0	0	ポイント3への移動指示
0	0	0	1↑	0	0	0	ポイント4への移動指示
0	0	0	0	1↑	0	0	ポイント5への移動指示
0	0	0	0	0	1↑	0	ポイント6への移動指示
0	0	0	0	0	0	1↑	ポイント7への移動指示

・出力信号(EC63)

0:OFF、1:ON

汎用出力1 ポイント1 移動完了	汎用出力2 ポイント2 移動完了	汎用出力3 ポイント3 移動完了	汎用出力4 ポイント4 移動完了	汎用出力5 ポイント5 移動完了	汎用出力6 ポイント6 移動完了	汎用出力7 ポイント7 移動完了	制御内容
1	0	0	0	0	0	0	ポイント1への移動完了
0	1	0	0	0	0	0	ポイント2への移動完了
0	0	1	0	0	0	0	ポイント3への移動完了
0	0	0	1	0	0	0	ポイント4への移動完了
0	0	0	0	1	0	0	ポイント5への移動完了
0	0	0	0	0	1	0	ポイント6への移動完了
0	0	0	0	0	0	1	ポイント7への移動完了

・タイムチャート（EC63）



①：その場停止時は、完了信号は出力されません。

[SM-612271]

8．5．3． 電磁弁モード(ダブル 2 位置タイプ)

・入力信号

0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、0↓:OFFエッジ入力、1↑:ONエッジ入力

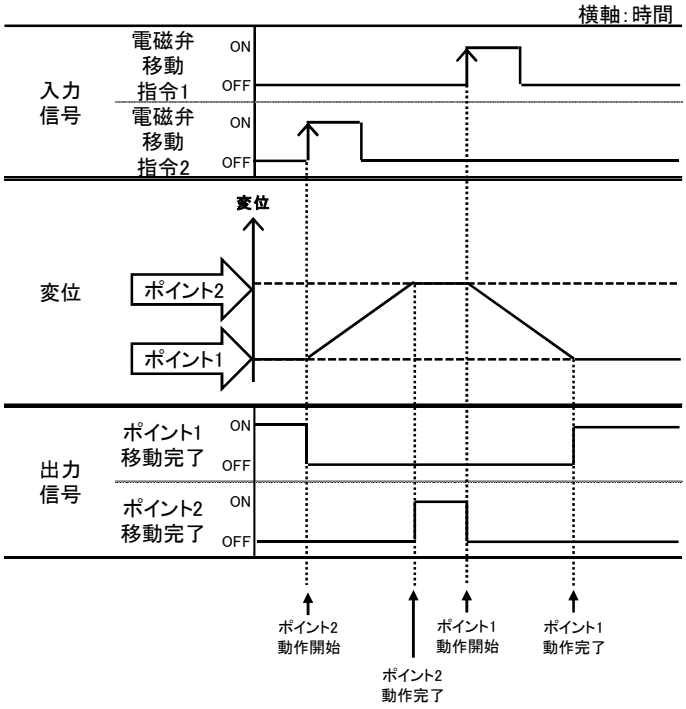
汎用入力1 電磁弁移動指令1	汎用入力2 電磁弁移動指令2	制御内容
1↑	0	電磁弁移動指令1:ONエッジ信号、電磁弁移動指令2:OFFレベル信号 にてポイント1へ動作します。
0	1↑	電磁弁移動指令1:OFFレベル信号、電磁弁移動指令2:ONエッジ信号 にてポイント2へ動作します。

・出力信号

0:OFF、1:ON

汎用出力1 ポイント1移動完了	汎用出力2 ポイント2移動完了	汎用出力3 スイッチ1出力	汎用出力4 スイッチ2出力	制御内容
1	0	0	0	ポイント1への移動完了
0	1	0	0	ポイント2への移動完了
0	0	1	0	現在位置がポイント1の位置決め完了幅内
0	0	0	1	現在位置がポイント2の位置決め完了幅内

・タイムチャート



8．5．4． 電磁弁モード(ダブル 3 位置タイプ)

・入力信号

0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、0↓:OFFエッジ入力、1↑:ONエッジ入力

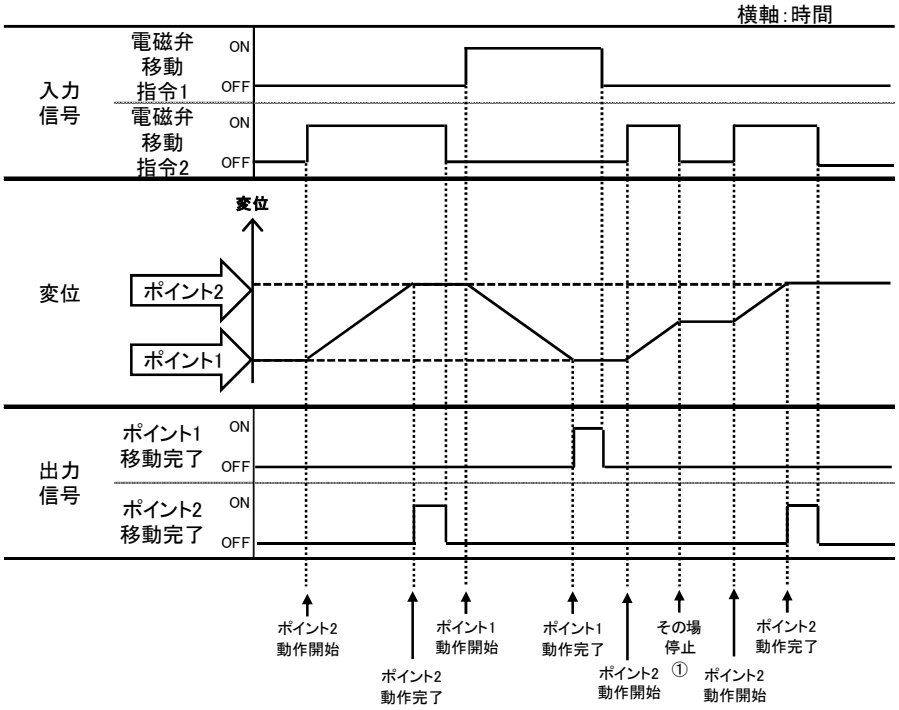
汎用入力1 電磁弁移動指令1	汎用入力2 電磁弁移動指令2	制御内容
0	0	電磁弁移動指令1:OFFレベル信号、電磁弁移動指令2:OFFレベル信号 にてポイントへ移動動作中であれば、移動動作を中断しその場停止します。
1	0	電磁弁移動指令1:ONレベル信号、電磁弁移動指令2:OFFレベル信号 にてポイント1へ動作します。
0	1	電磁弁移動指令1:OFFレベル信号、電磁弁移動指令2:ONレベル信号 にてポイント2へ動作します。

・出力信号

0:OFF、1:ON

汎用出力1 ポイント1移動完了	汎用出力2 ポイント2移動完了	汎用出力3 スイッチ1出力	汎用出力4 スイッチ2出力	制御内容
1	0	0	0	ポイント1への移動完了
0	1	0	0	ポイント2への移動完了
0	0	1	0	現在位置がポイント1の位置決め完了幅内
0	0	0	1	現在位置がポイント2の位置決め完了幅内

・タイムチャート



①:その場停止時は、完了信号は出力されません。

[SM-612271]

8．5．5． 電磁弁モード(シングルタイプ)

・入力信号

0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、0↓:OFFエッジ入力、1↑:ONエッジ入力

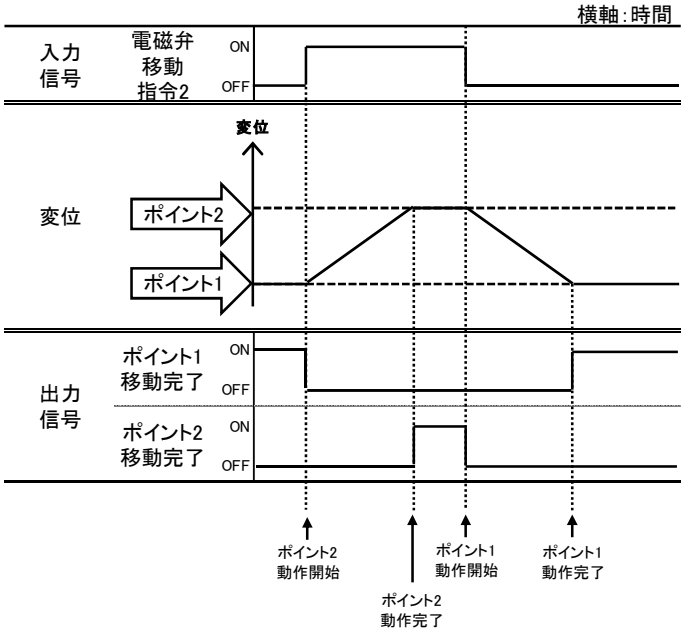
汎用入力2 電磁弁移動指令	制御内容
0	電磁弁移動指令:OFFレベル信号にて ポイント1へ動作します。
1	電磁弁移動指令:ONレベル信号にて ポイント2へ動作します。

・出力信号

0:OFF、1:ON

汎用出力1 ポイント1移動完了	汎用出力2 ポイント2移動完了	汎用出力3 スイッチ1出力	汎用出力4 スイッチ2出力	制御内容
1	0	0	0	ポイント1への移動完了
0	1	0	0	ポイント2への移動完了
0	0	1	0	現在位置がポイント1の位置決め完了幅内
0	0	0	1	現在位置がポイント2の位置決め完了幅内

・タイムチャート



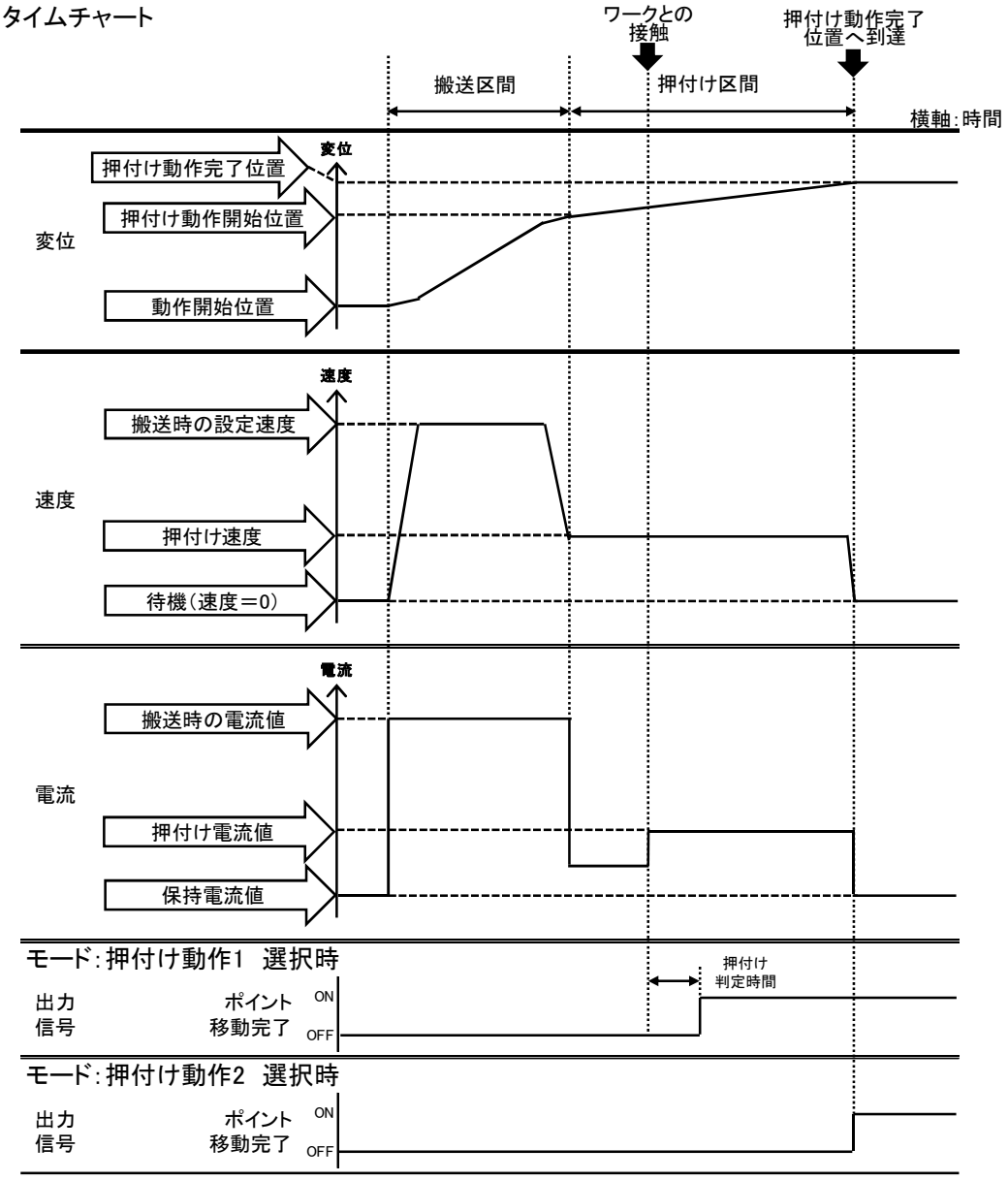
8．6． 押付け動作

押付け動作 1 または押付け動作 2 を設定することにより、押付け動作を実施することができます。搬送動作後、押付け区間においては設定された押付け電流値以下で動作します。ワークとの接触等により停止してもアラームは検出しません。

・押付動作に関連する設定項目

設定項目	概要
押付け電流	押付け区間における最大電流値を設定することができます。 詳細については、「7.2.8. 押付け電流の設定」をご参照ください。
押付け速度	押付け区間の速度を設定することができます。 詳細については、「7.2.9. 押付け速度の設定」をご参照ください。
押付け距離	押付け区間幅を設定することができます。 詳細については、「7.2.10. 押付け距離の設定」をご参照ください。
押付け判定時間	押付け動作1設定時、押付け完了と判断するまでの時間を設定することができます。 詳細については、「6.1. パラメータ表」をご参照ください。

・タイムチャート



[SM-612271]

8．7． 移動中に新たな動作信号が入力された場合の動作

移動中に新たな動作信号が入力された場合、

- 新な目標位置が同一動作方向の場合

  目標位置の設定に合わせて、速度、位置を変更します。

- 新な目標位置が逆方向の場合

  減速停止し、逆方向に動作します。

⚠注意	● 動作距離、加速度、減速度によっては、設定速度に到達できない場合があります。 ● ソフトリミット付近にて新たな動作信号が入力された場合、ソフトリミットオーバーのアラームが出力される場合があります。

8．8． 移動完了後の保持動作

最終目標位置に到達後、パラメータにて設定した停止時電流にて保持します。

保持中に、下記表の保持力を超える荷重が作用すると、アラームが発生し、サーボ OFF となります。

アクチュエータ形番			保持力 [N]
機種形番	イ（ボディサイズ）	ロ（ねじリード）	
ERL2	45	06	60
		12	20
	60	06	160
		12	80
ESD2	35	06	120
		12	50
	45	06	120
		12	50
	55	06	280
		12	80

アクチュエータ形番表示方法

機種形番　イ　ロ　ハ　ニ　ホ

ERL2 / ESD2　60 E 06 - 50 B M

イ:ボディサイズ
ロ:ねじリード
ハ:ストローク
ニ:ブレーキ

⚠警告	● 垂直方向にワークをつけて設置する場合、装置の振動や急な衝撃により、上記保持力以上の荷重が作用し、ワークが落下する可能性があります。 かならず落下防止の安全対策を施して下さい。 ● アラーム発生時はサーボ OFF となります。垂直方向にワークをつけて設置する場合は、かならず落下防止の安全対策を施して下さい。

9. 故障と対策

9.1. アラーム表示と対策

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	リセット
10～17	メモリ（読み込み）	電源投入時、メモリからのデータ読み込みで、異常を検出したことを示します。	"13"の場合、パラメータデータに異常があります。 パラメータデータを初期化し、電源を再投入してください。 "15"の場合、ポイントデータに異常があります。 ポイントデータを初期化し、電源を再投入してください。 "17"の場合、アラームデータに異常があります。 アラームリセット信号を入力し、電源を再投入してください。 その他の場合、内部データに異常があります。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
20～27	メモリ（書み込み）	データ変更時、メモリへのデータ書き込みで、異常を検出したことを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
30	温度	コントローラ内部の温度が高いことを示します。	周囲温度をご確認ください。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
31	電流	モータに過電流が流れたことを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
32	エンコーダ未接続	コントローラとアクチュエータとの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認して下さい。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡下さい。	不可
38	SIO未接続	SIOモードで使用中に、コネクタの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 コネクタが外れている場合は、コネクタを接続しPIOモードにした後、アラームリセットを実施してください。	可
40	パラメータデータ	電源投入時、パラメータデータに異常があることを示します。	「ソフトリミット+」、「ソフトリミット−」、 「原点復帰速度」、「原点オフセット量」、「停止時電流」 パラメータを再設定し、電源を再投入してください。	不可
41	ポイントデータ(位置)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	最終目標位置がソフトリミットの範囲を超えています。 「位置」、「押付け距離」 ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
42	ポイントデータ(速度)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	速度より押付け速度のほうが高い、または設定範囲を超えています。 「速度」、「加速度」、「減速度」、「押付け速度」 ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
43	ポイントデータ(押付け)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	ポイントデータの範囲を超えています。 「押付け電流」 ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
60	サーボON	電源投入後の最初のサーボON時、モータ励磁のエンコーダデータ信号に異常があることを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 また、アクチュエータが拘束されていなことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
61	エンコーダ	電源投入後の最初の動作時、エンコーダのZ相信号が検出できないことを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
62	原点復帰	原点復帰時、アクチュエータのストローク以上の距離を移動してもメカエンドを検出できないことを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
64	ソフトリミットオーバー	ポイント移動時、原点位置がソフトリミットの範囲を超えたことを示します。	ソフトリミット付近への位置決め時のオーバーシュートにより発生する場合は、負荷条件などを見直してください。 ソフトリミット範囲外でポイント移動指令を入力した場合にも発生します。この場合はアクチュエータを手で動かすなどしてソフトリミット範囲内へ移動させてください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能

アラームコード	アラーム項目	現象	原因／対策	リセット
65	過負荷(M)	移動できないことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
66	過負荷(P)	押付け時、外力などにより押付け開始位置まで押し戻されたことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
67	過負荷(S)	停止できないことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
68	過負荷(H)	停止中に位置ズレが発生したことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 パラメータデータの「停止時電流」の設定を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
69	過負荷(C)	モータに過電流が流れたことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能

9．2．トラブル発生時の確認

トラブル発生時は、安全を十分確認した上で、以下の手順に従って確認を行って下さい。

1	コントローラのランプ状態を確認してください。 緑点灯：モータ通電（サーボON） 緑点滅：モータ非通電（サーボOFF） 赤点灯：アラーム発生状態（解除不可） 赤点滅：アラーム発生状態（解除可能） 消灯　：制御電源が遮断された状態
2	上位コントローラ側の異常の有無を確認してください。
3	制御電源DC24Vの電圧を確認してください。
4	アラームの内容を確認してください。 アラームの内容は、ティーチングペンダント（ETP2）または設定ソフトE Tools を使用することにより確認できます。
5	I/Oの状態を確認してください。 I/Oの状態は、ティーチングペンダント（ETP2）または設定ソフトE Tools を使用することにより確認できます。
6	ケーブルの「断線」、「はさまれ」が無く正しく接続していることを確認してください。 導通確認をする場合は、感電防止のため電源を切り、配線を外してから行ってください。
7	ノイズ対策（接地線の接続、サージキラーの取付け等）がされていることを確認してください。
8	トラブル発生までの経過および、発生時の運転の状況を確認してください。
9	製品のシリアルNo.を確認してください。

トラブル発生に関してのお問い合わせは、1～9 をご確認の上、お買い上げの販売店または、お近くの

弊社各支店・営業所にご連絡ください。

9．3． トラブルシューティング

No.	発生現象	原 因	対 策
1	電源を投入しても本体ランプが点灯しない	配線を誤っている。	電源の配線を確認して下さい。
		断線している。	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子を確認して下さい。
		製品の故障・破損。	修理が必要です。9.2.項をご確認の上、ご連絡ください。
2	本体ランプが赤点灯したまま	アラームが発生している。	アラーム内容を9.1.項でアラーム発生原因を確認し、取り除いてください。
		システム異常	修理が必要です。9.2.項をご確認の上、ご連絡ください。
3	運転準備完了信号が出力されない	原点復帰がされていない。	原点復帰を行ってください。
		非常停止信号がa接点接続となっている。	非常停止（EMG）の配線をb接点接続としてください。
		配線を誤っている。	「5.配線」を再確認してください。
4	PLCの信号で意図しない動きをする	入力信号が不安定となっている。	上位システムからの入力がチャタリングを起こしている可能性があります。入力信号を20msec以上確保してください。
		原点復帰できない途中で止まってしまう。	搬送荷重が大きすぎる可能性があります。仕様を再度ご確認ください。
		位置・速度・加速度・押付け力の設定が誤っている。	ポイントデータの内容をご確認ください。
		PIOモードの設定が異なっている	パラメータデータの「PIOモード」内容をご確認ください。
		配線を誤っている。	「5.配線」を再確認してください。
		摩擦負荷が大きい。	搬送中の摩擦負荷をご確認ください。 ワークとのかじりなどが無いことをご確認ください。
		ワークに衝突している。	組付け状態、設定状態をご確認してください。
		製品の内部抵抗が上がっている。	環境条件、使用条件の見直し 使用期間（作動距離）をご確認ください。
		アクチュエータ本体が破損している。	修理が必要です。9.2.項をご確認の上、 ご連絡ください。
5	製品自体が振動する	アクチュエータの締結がゆるんでいる。	ボルト類の増締を実施してください。

No.	発生現象	原　因	対　策	
6	PLCで動かない	SIOモードになっている	設定ツールにてPIOモードに変更して下さい。	
		配線を誤っている。	本取扱説明　項を再確認してください。	
		断線している。	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子をご確認ください。	
		過負荷エラーが発生している。	搬送負荷・速度を再度ご確認ください。	
		電源容量が足りない。	電源容量は、必要な電圧、電流を満足しているか、ご確認ください。	
7	非常停止時にワーク自重で動いてしまう	非常停止時はサーボOFFとなる。	ブレーキ無し仕様	ブレーキ付きタイプをご使用ください。
			ブレーキが強制解除されている	ブレーキの強制解除をOFFして下さい。
		保持力を超える荷重が作用している。	保持力以上の外力が作用していないか、ご確認ください。 パラメータデータの「停止時電流」の設定を見直して下さい。	
8	位置決め完了出力がOFFしない	移動距離に対し位置決め完了出力幅が大きすぎる。	ポイントデータの「位置決め幅」をご確認ください。	
9	押付動作 ができない	押付動作に設定されていない。	ポイントデータの「モード」をご確認ください。	
10	脱調してしまう	過負荷、過速度になっている。	ワーク質量・作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。	
12	速度が出ない （非常に遅い）	一般搬送動作でなく、押付／動作に設定されている。	ポイントデータの「モード」をご確認ください。	
13	オーバーシュートする	搬送質量が大きく、減速度が大きい。	ワーク質量・作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。減速度の値を小さくしてください。	
14	目標タクトに到達しない	加速度、速度の設定を誤っている。	ポイントデータの「加速度」、「速度」をご確認ください。	

---MEMO---

10. 欧州規格対応

本製品を欧州規格適合品としてご利用の場合、本章をよくお読み頂き、記載事項に従ってご使用ください。

CE マークが貼り付けされている製品が欧州規格適合品となります。CE マークが貼り付けされていない製品は、欧州規格には適合していません。

本製品は、お客様の装置に組み込んで使用する部品であり、製品単体に貼り付けされた CE マークは、EMC 指令に対して、弊社の限定的な条件（図 1）のもとで適合を宣言したことを示すものとなります。お客様が本製品を組み込んだ装置を完成させ、最終製品として欧州域内へ出荷または、欧州域内で使用する場合は必ずお客様自身で EU 指令への適合を確認してください。

10. 1. EU 指令/欧州規格

EMC 指令 : 2004/108/EC
EN61000-6-2:2005
EN55011:2009/A1:2010

10. 2. 欧州（EU 加盟国）でご使用になるときの注意

10. 2. 1. 適合アクチュエータ、ティーチングペンダントについて

コントローラ形番と適合するアクチュエータ、ティーチングペンダントの組み合わせは表1の通りです。

表1 コントローラ形番と適合アクチュエータ、ティーチングペンダント

コントローラ形番	適合アクチュエータ	適合ティーチングペンダント
EC07シリーズ EC63シリーズ	ERL2シリーズ ESD2シリーズ	ETP2シリーズ

10. 2. 2. 使用環境

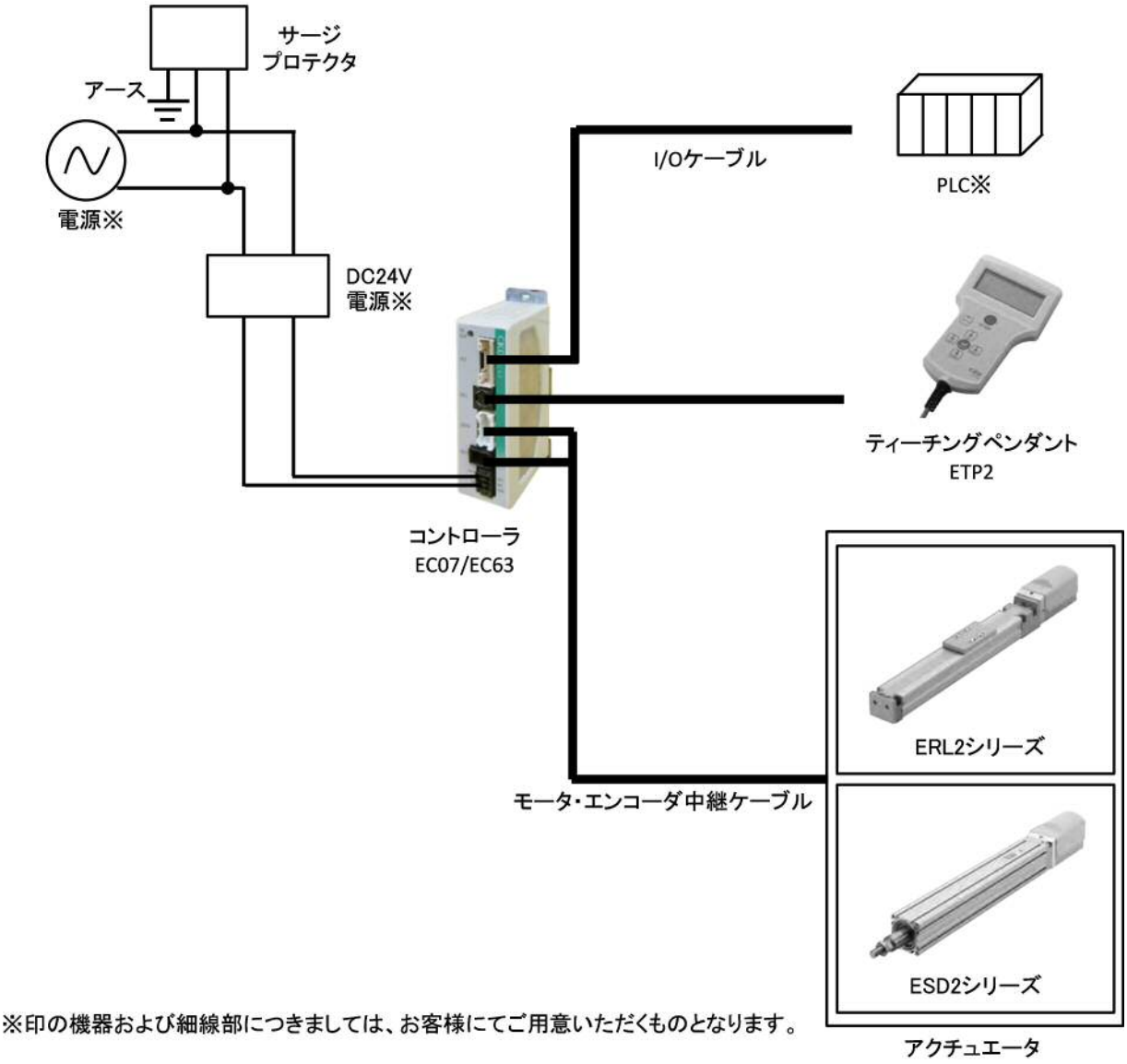
表2 使用環境

条件	温度	湿度
使用時	0～40℃ 凍結なきこと	35～80%RH 結露なきこと
保存時	-10～50℃ 凍結なきこと	35～80%RH 結露なきこと
輸送時	-10～50℃ 凍結なきこと	35～80%RH 結露なきこと

10．2．3． 設置方法

本製品における欧州規格適合時の設置方法を図 1 に示します。

欧州規格に対応するためには、サージプロテクタ（表 3）が必要となります。



※印の機器および細線部につきましては、お客様にてご用意いただくものとなります。

図1 設置方法

表3 使用部品

使用部品	形番	メーカ
サージプロテクタ	R-A-V-781BXZ-4	岡谷電機産業（株）
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	

10．3．　EMC 対策例

本製品における EMC 対策例を図 2 に示します。
欧州規格に適合させるために、お客様の最終製品（装置全体）で適当な EMC 対策を実施してください。
コントローラについては「10.3.1.コントローラ EMC 対策例」、アクチュエータについては「10.3.2.アクチュエータ EMC 対策例」、モータ・エンコーダ中継ケーブルについては「10.3.3.モータ・エンコーダ EMC 対策例」をご参照ください。

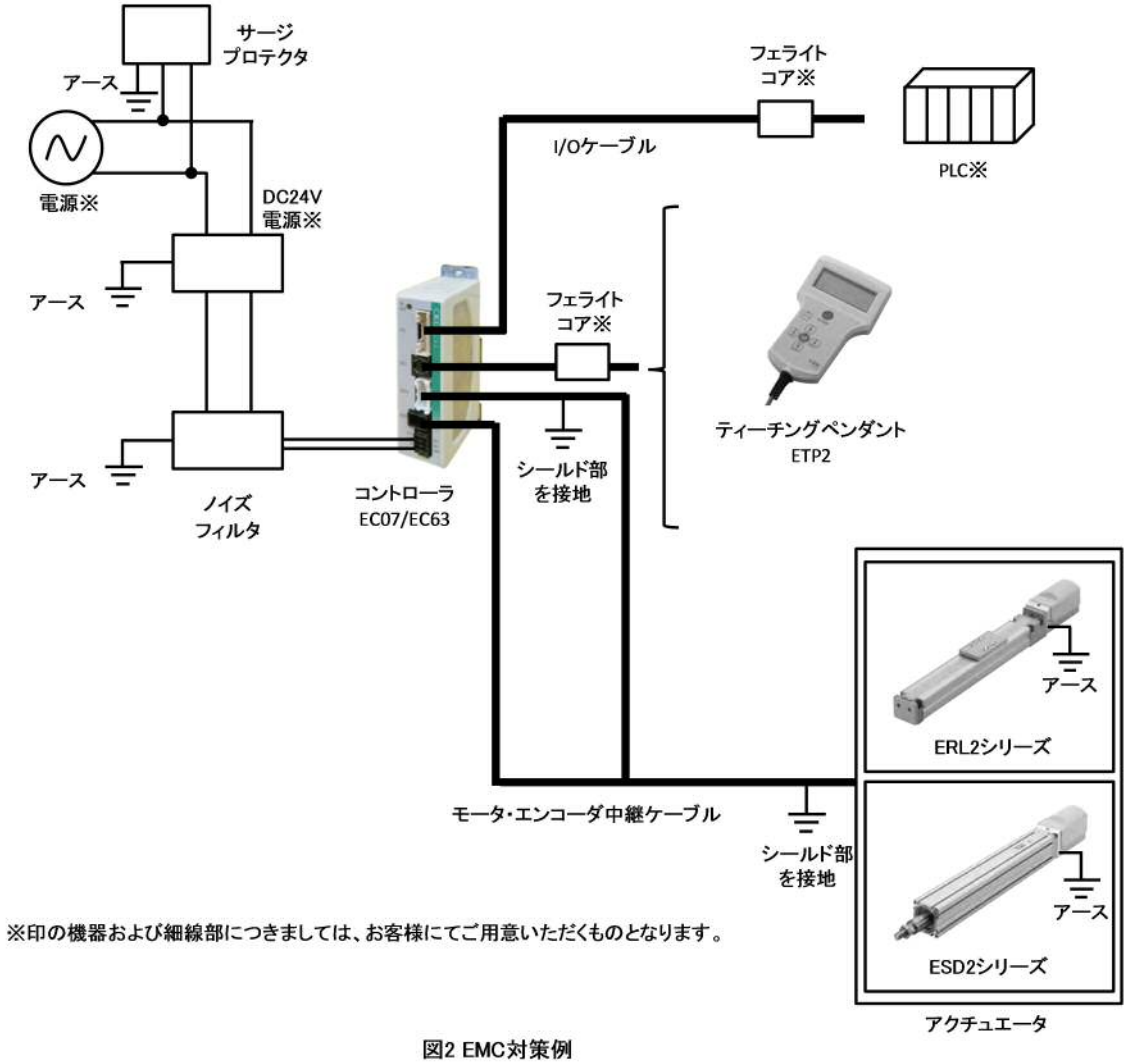


図2 EMC対策例

表4 使用部品

使用部品	形番	メーカ
ノイズフィルタ （単相・15A）	NF2015A-OD	双信電機（株）

⚠ 注意	● ここでの EMC 対策例は、弊社の設置条件での対策例です。お客様の装置、設置条件等の違いにより EMC 対策結果は異なります。

10．3．1． コントローラ EMC 対策例

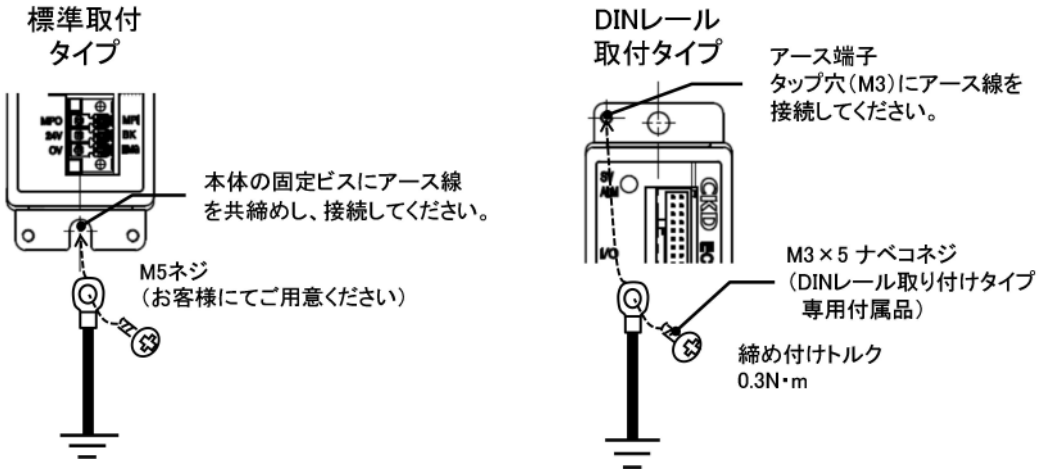


図 3 コントローラ接地方法

10．3．2． アクチュエータ EMC 対策例

アクチュエータ側面のアース端子にアース線を接続し接地してください。

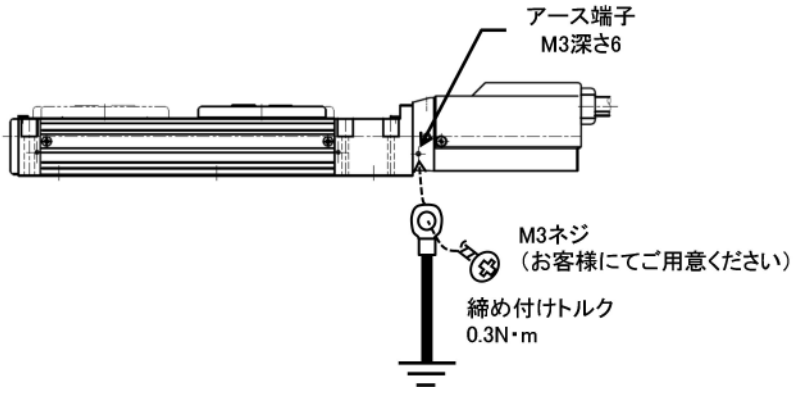


図 4 アクチュエータ接地方法

10．3．3．　モータ・エンコーダ中継ケーブル EMC 対策例

モータ・エンコーダ中継ケーブルのエンコーダケーブル（コントローラパネルの「SEN」に接続されているケーブル）の外部シースを剥ぎ取り、FG クランプなどで編組シールド部を接地してください。また、配線を金属ダクトに通す等を行ってください。

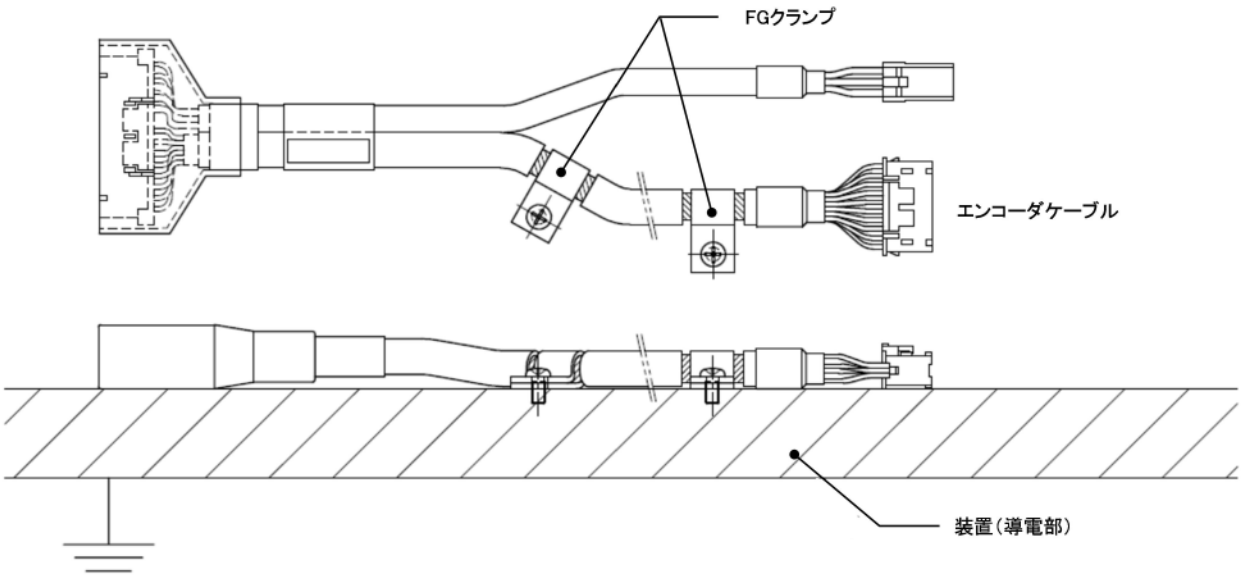


図5 モータ・エンコーダ中継ケーブル接地方法

---MEMO---